MANUAL DE HUERTA

1º AÑO CICLO BÁSICO AGRARIO

VERSIÓN PRELIMINAR

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA

Dirección General de Cultura y Educación

Buenos Aires LA PROVINCIA

Introducción

En el marco de la Educación Secundaria obligatoria, la modalidad Agraria es una de las alternativas de Educación Técnico Profesional.

Por Resolución Nº 88/09 se aprobó el Diseño Curricular del Ciclo Básico Agrario, el mismo promueve la cultura del trabajo, la sustentabilidad social, ambiental y económica de las producciones, el agregado de valor a la materia prima, la producción de alimentos sanos y seguros, las formas asociativas, el empleo autogestivo, el desarrollo rural y el arraigo como valores de una verdadera "Ciudadanía Rural".

Por Disposición Nº 10/09 se aprobaron los entornos formativos para el ciclo básico agrario: Huerta, Vivero, Forrajes, Apicultura, Cunicultura, Avicultura, Porcinos, Ovinos, Taller Rural y Mecánica agrícola. En cada uno de ellos se proponen modelos que representan las producciones familiares

Corresponde ahora acompañar el trabajo de nuestras escuelas con los manuales de Huerta, Vivero, Forrajes, Investigación del Medio I, Investigación del Medio II, Organización y Gestión del trabajo y la producción, Taller rural, Maquinaria Agrícola, Cunicultura, Apicultura, Avicultura, Ovinos y Porcinos.

Los mismos permiten orientar y facilitar las acciones de los docentes y alumnos para la construcción de aprendizajes significativos en los talleres y sus entornos formativos. Constituyen una propuesta de trabajo abierta para que, docentes y alumnos, interactúen con ella, jerarquizando, reordenando y secuenciando contenidos y actividades, de acuerdo a cada situación de enseñanza aprendizaje

En el desarrollo de cada espacio curricular (materia, taller, seminario), podrán incorporarse: conceptos, estrategias, ideas, técnicas, procedimientos, actitudes, valores, destrezas motrices, competencias intelectuales y teorías, que los docentes consideren.

Cada manual en sí, posibilita también acciones de extensión al contexto socio productivo, pudiendo ser base de actividades de educación no formal en acciones de capacitación laboral y actualización técnica.

Este es un aporte de la Educación Agraria a la Educación Agraria misma. Rescata el trabajo anónimo de nuestros docentes a lo largo de la historia y lo pone en valor.

Desde aquellos viejos apuntes que cada uno se organizó para hacer posible el dictado de su materia, llegamos a la propuesta de estos manuales.

La actualización necesaria consistió en tareas de recopilación, compaginación, edición y elaboración de actividades que los recrea y los vuelve interactivos. Suponen una propuesta mínima de trabajo.

Como siempre, la creatividad, el ingenio y la experiencia de nuestros docentes, mejorarán la propuesta en la renovación de su compromiso ante la diversidad de escenarios que se nos plantea con cada grupo de alumnos.

La distribución gratuita de estos manuales a los alumnos de nuestras Escuelas y por extensión a sus familias, promueve derechos de **igualdad, inclusión, calidad educativa y justicia social** como elemento clave de las estrategias de desarrollo y crecimiento socioeconómico de la Provincia contemplados en las Leyes de Educación Nacional y Provincial.

Guía para el docente

En las primeras clases el docente presentará la propuesta metodológica del taller –el programa y las pautas de evaluación –, visitará la sección didáctico-productiva o entorno formativo y tomará la evaluación diagnóstica. A su vez, presentará el Manual de Huerta como bibliografía. Respecto a la modalidad de desarrollo de los contenidos, las siguientes son algunas cuestiones a tener en cuenta:

- la totalidad de las unidades se abordará a lo largo del ciclo lectivo
- el 90 al 100% de las clases se pueden desarrollar en el entorno formativo correspondiente;
- es fundamental el trabajo en clase, ya que teniendo en cuenta la jornada completa de nuestras escuelas, los alumnos disponen de poco tiempo en los hogares y/o la residencia para desarrollar las tareas.

Por otra parte, se propone que los docentes promuevan las actividades de extensión y la utilización de diversos recursos didácticos como los que se sugieren:

- diseñar y realizar entrevistas a productores del medio, a responsables del área municipal de la producción, a organizaciones del trabajo y/o la producción que referencien a la actividad hortícola para lograr la promoción y la extensión de esta actividad;
- visitar establecimientos hortícolas de la zona;
- desarrollar mapas y redes conceptuales tanto para la construcción de conceptos como en el proceso de evaluación;
- utilizar recursos como láminas, diccionarios, artículos periodísticos y diferentes recursos seleccionados de acuerdo con las motivaciones e intereses de los grupos de alumnos;
- promover la exploración en internet de temas inherentes.

Cronograma de actividades sugeridas:

1. Conocer la estructura vegetal y funcionalidad de los órganos de las plantas.

2. Reconocer los tipos de huertas (visitas a huertas de la zona)

3. Construcción de una huerta: Selección del terreno Ubicación, tamaño, cerco, orientación. Diseñar la huerta y sus sectores. Preparación de la tierra: Canteros

4. Conocer, usar y mantener las herramientas.

5. Conocer los requerimientos de las plantas: Clima, suelo, agua.

6. Siembra y repiques: Características de las semillas

Calidad

Calendario de siembra

Tipos de siembra: Directa y en almácigos

Transplantes y repiques

Asociaciones y rotaciones.

Selección de hortalizas

7. Controles y cuidados: Abonos y fertilizantes (preparación abonos)

Riegos

Labores culturales: Carpidas, raleos, tutorado, desbrote.

Protecciones

Plagas y malezas

Control de plagas y malezas

8. Precosecha y cosecha

9. Valor nutricional de las hortalizas. Comidas

10. Multiplicación. Producción de semillas

11. Las aromáticas

12. Planificación de una huerta familiar

Recomendación a los docentes:

Antes de comenzar el trabajo con los alumnos se sugiere dar lectura al modulo en su totalidad. Luego armar la planificación de aula, es importante considerar la planificación integrada y con ayuda del documento “Entorno for-

mativo huerta" organizar cronológicamente las actividades practicas con los alumnos y participación del maestro de sección correspondiente.

De esta manera se podrá iniciar simultáneamente el trabajo didáctico y productivo. La idea es ir desarrollando en forma conjunta la teoría, la investigación científica con la actividad práctica y el registro, procesamiento y análisis de datos que genera la actividad en la huerta.

Para ello sería importante plantear en la planificación docente comenzar con el bloque Nº 12 en el entorno formativo lo cual permitirá el comienzo de las actividades practicas "Hacemos nuestra huerta" y en forma conjunta ir desarrollando secuencialmente el resto de los módulos. De esta manera sobre la actividad productiva y por medio de la observación directa los alumnos irán observando las distintas etapas de evolución biológica de las plantas.

Normas de bioseguridad e higiene laboral.

Seguridad de los alimentos. Informática. Uso de Planillas de cálculos para recopilación de datos y de procesador de texto para la elaboración de informes.

Las normas de bioseguridad e higiene laboral serán transversales y aplicaremos durante todo el desarrollo del modulo. Será así tanto en las etapas propias de la producción de hortalizas hasta el consumo fresco o elaborado.

Así mismo la informática aportara la registración de datos, la investigación, el desarrollo de informes, análisis de resultados

Guía para el alumno

Las expectativas de logro son las siguientes:

- Práctica de actividades de huerta, como recreadoras de la cultura del trabajo y productoras de alimentos sanos y seguros.
- Conocimiento de la producción de hortalizas y su aprovechamiento.

En este Manual los alumnos encontrarán un desarrollo teórico organizado en diferentes unidades de contenido y dos tipos de actividades:

1. Ejercicios que buscan aplicar los conceptos presentados.
2. Actividades autoevaluativas, ubicadas al finalizar cada unidad de contenidos, que comprenden un cuestionario y un glosario. La lectura y resolución de las mismas permite evaluar la comprensión por parte de los alumnos de los conceptos desarrollados en cada unidad.

Evaluación

Para un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje es importante informar y compartir con los alumnos las expectativas de logro y los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta a lo largo del ciclo lectivo.

Se recomienda que el docente pueda realizar un seguimiento de las siguientes etapas:

- Evaluación diagnóstica: punto de partida fundamental para conocer a los alumnos y seleccionar y desarrollar estrategias, contenidos, recursos y demás actividades, adecuadas a las características de los grupos.
- Evaluación en proceso: se registrarán los aprendizajes mediante la utilización de diferentes instrumentos de evaluación (oral, escrita, informes, trabajos prácticos, guías de estudio, observación directa y otras). El Maestro de Sección de Enseñanza práctica participará en el registro de los logros junto al docente.
- Evaluación final:
    a. Evaluación integradora: en donde se pondrán en evidencia los logros alcanzados por los alumnos y el docente a lo largo del ciclo lectivo.
    b. Organización del sector productivo de la escuela.
    c. Diseño de una producción familiar.

Los puntos b y c se podrán trabajar en forma individual o colectiva.

Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica del grupo nos permite saber qué grado de aproximación tienen los alumnos con la actividad hortícola.

Ejemplo

1) ¿Conoce la huerta de la escuela? ¿Y otra huerta?
2) ¿Qué actividades se imagina que haremos allí?

3) ¿Con qué herramientas trabajaremos?
4) ¿Qué se produce en una huerta?
5) ¿Qué tipos de huerta conoce?
6) ¿Qué productos de huerta utilizamos en nuestra alimentación?
7) ¿Cómo se pueden conservar los productos de la huerta?
8) ¿Cómo podemos clasificar las verduras?

Ejemplo de Evaluación integradora

El objetivo consiste en aplicar los contenidos y actividades desarrollados en este manual en la organización de una producción hortícola familiar o del mejoramiento del entorno huerta.

Para lo cual debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Aplicación de calendario de siembra
- Plan de siembra
- Tipo de producción
- Instalaciones
- Manejo de la huerta
- Cálculo de producción
- Destino de la producción
- Acondicionamiento
- Uso de las hortalizas en la alimentación

Para comenzar a entender este “mensaje” recomendamos leer con los alumnos ingresantes al primer año esta experiencia de la página de comunicación de los integrantes del Pro huerta.

www.inta.gob.ar/extension/**prohuerta**

Los Sueños de Cecilio

Hay en la huerta de Cecilio Muller un fuerte contenido estético. Es el cuidado más allá de la producción. El cuidado detallista del jardinero. “No te olvides que esta elección, la de ser huertero, pasa porque siempre me atrajo tener la quinta propia”, dice este jovial abuelo, de 88 años, que vive en el barrio Caisamar de Mar del Plata.

Pero también, en cierto momento de mi vida, la huerta significó una alternativa concreta de subsistencia. Los 90 fueron años duros. Con mi jubilación congelada, la situación para mi familia se tornaba difícil”, resalta Cecilio y recuerda que “la producción de la huerta inmediatamente comenzó a aportar a la mesa familiar y, cuando la producción creció, comencé a construir una red de consumidores en el barrio. Estaban los que se acercaban porque sabían que podían conseguir hortalizas naturales; los que aparecían en la huerta por el boca en boca y los que fuí conociendo en mis recorridas”.

Sí, la huerta de Cecilio es una huerta “pituca”. Los canteros, muy cuidados, se comunican por caminos de lajas de piedra; allí la producción de hortalizas se turna con la de flores, las gallinas y hasta un proyecto de acuario.

“Le dedico todo el día. Desde muy temprano y hasta la nochecita, a excepción de mi hora diaria de siesta” nos dice sonriendo.

- El Pro-Huerta viene trabajando instancias de capacitación desde hace 12 años con esta herramienta que no sólo permite, por sus ventajas tecnológicas, multiplicar las experiencias a las miles de familias de huerteros de la región, sino que también se enmarca en un proceso de aprendizaje y transmisión de saberes en que el aporte de los técnicos se comparte y complementa con los conocimientos cotidianos de los productores.

Es nuestro objetivo “enseñar para mejorar la calidad vida, para que nuestros alumnos sean protagonistas de procesos incluyentes de desarrollo local y territorial “.

Proponemos “mejorar y diversificar la alimentación de las familias y las escuelas, transformar la materia prima en alimentos sanos y seguros, promover la biodiversidad y el rescate cultural de espacios, mejorar los ingresos y consolidar los conocimientos y capacidades que demanda el trayecto formativo hacia el perfil del técnico agropecuario”.

BLOQUE 1

Conocer la estructura vegetal y la función de sus órganos

En este bloque vamos a conocer la estructura de los. Las partes y funciones de los órganos de las plantas.

Algunos temas serán:

Reproducción: tipos, características.

Reproducción sexual (Semilla). Multiplicación asexual.

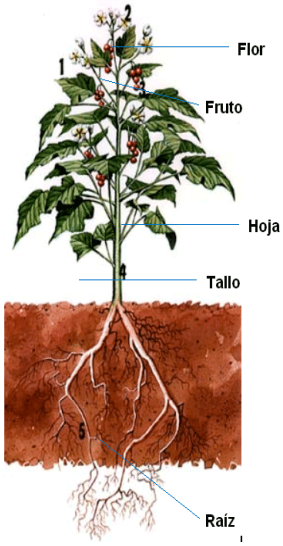
Partes de la planta (raíz, tallo, hoja, flor). La semilla.

Estructura y funciones

Conocemos las partes de las plantas y algunas de sus funciones

Las plantas poseen órganos que tienen diferentes funciones, ellos son:

- Raíz
- Tallo
- Hoja
- Flor
- Fruto

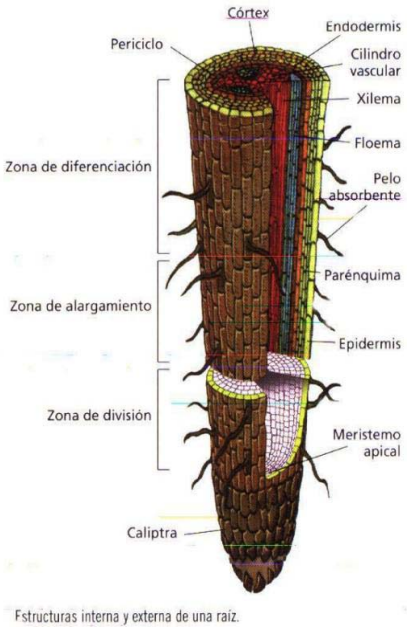


La raíz

La raíz es el primer órgano que se empieza a desarrollar en la planta. Se origina en la semilla en el embrión, allí se forma la ridícula que luego es la raíz.

Funciones:

1. Fijar las plantas a la tierra
2. Absorber agua y sales minerales mediante los pelos absorbentes
3. Conducir por los vasos hacia el tallo el liquido absorbido (sabia bruta)



Fstructuras interna y externa de una raíz.

Clasificación:

Las raíces pueden ser:

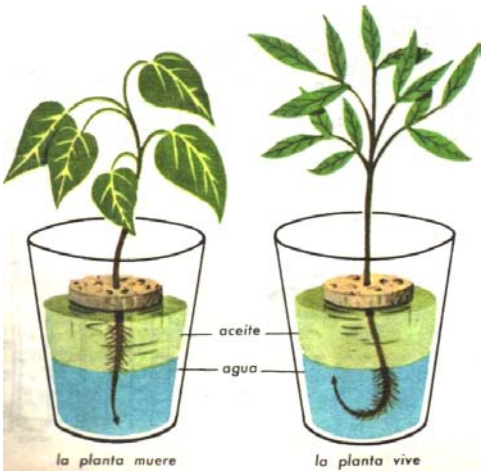
1. Pivotantes: cuando la radícula crece y forma un eje principal más grueso y largo que las secundarias. Ejemplo naranjos, robles, rosal, poroto.
2. Adventicias o fibrosas: cuando se originan en un lugar que no es la radícula. Ejemplo trigo, cebolla, palmera. Forman un manojo del mismo grosor y tamaño.
3. Tuberosas, son aquellas que se engrosan mucho, y almacenan reservas. Algunos ejemplos son: zanahoria y nabo (tienen una sola raíz engrosada y se llaman napiformes o típicas). O las de dalia por ejemplo que son gruesas y forman un manojo.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Actividad practica de laboratorio. Demostración de la absorción.
- ✓ Identificar diferentes tipos de raíces en hortalizas.

La raíz es el órgano de absorción de los alimentos

Por la absorción, la planta toma del lugar en que vive los alimentos necesarios para su nutrición, operación que realiza solamente por los pelos de la raíz.

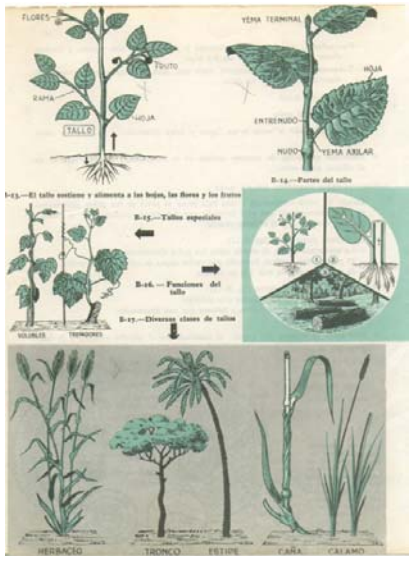


Para comprobarlo, en un vaso de agua que contenga agua y aceite coloquemos dos plantitas que atraviesen sendas rodajas de corcho horadadas en el centro, de modo que una tenga solamente la cofia en el agua, y la otra los pelos absorbentes. Sólo subsiste la planta cuyos pelos absorbentes están en contacto con el agua, porque por ellos se realiza la absorción (fig.).

Algunas plantas acuáticas carecen de pelos absorbentes, porque realizan la absorción por toda su superficie.

El tallo

Es el órgano de sostén de la planta, el que mantiene las hojas, flores y frutos y conduce la sabia a través de sus vasos.



Clases de tallos:

Los tallos se diferencian por su consistencia, duración, medio en que viven, posición.

Ejemplos:

1. Por su consistencia: Tallos leñosos como el de paraíso, rosal, olivo. Semileñosas ombú y suculento como tuna. Herbáceos en trigo, maíz, pensamientos.

2. Por su duración: Tallos anuales (duran 1 año) cebada, lino. Bienales (2 años) remolacha, col y perennes propio de los árboles en general.

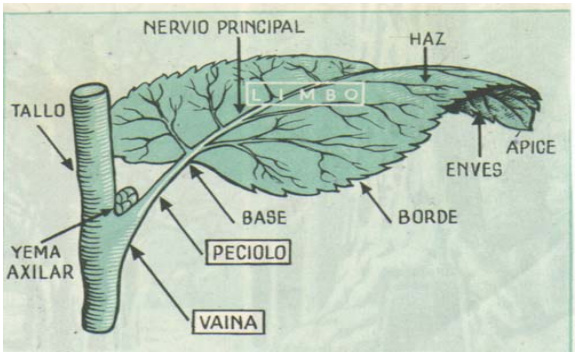
3. En el medio que viven: - Aéreos, subterráneos y acuáticos. Aéreos como el de lechuga, orégano de consistencia herbácea, leñoso o tronco como naranjo, semileñosas la caña. Tallos subterráneos pueden ser rizomas, tubérculos y bulbos. En las hortalizas algunos de estos tallos son consumidos. Rizomas (gramilla), tubérculos (papa) y bulbos (cebolla).

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Actividad practica de laboratorio. Reconocer diferentes tipos de tallos e identificar sus partes.
- ✓ Observar tallos en cultivos de hortalizas, hacer croquis mostrando sus partes
- ✓ Investigar, analizar y demostrar el crecimiento del tallo

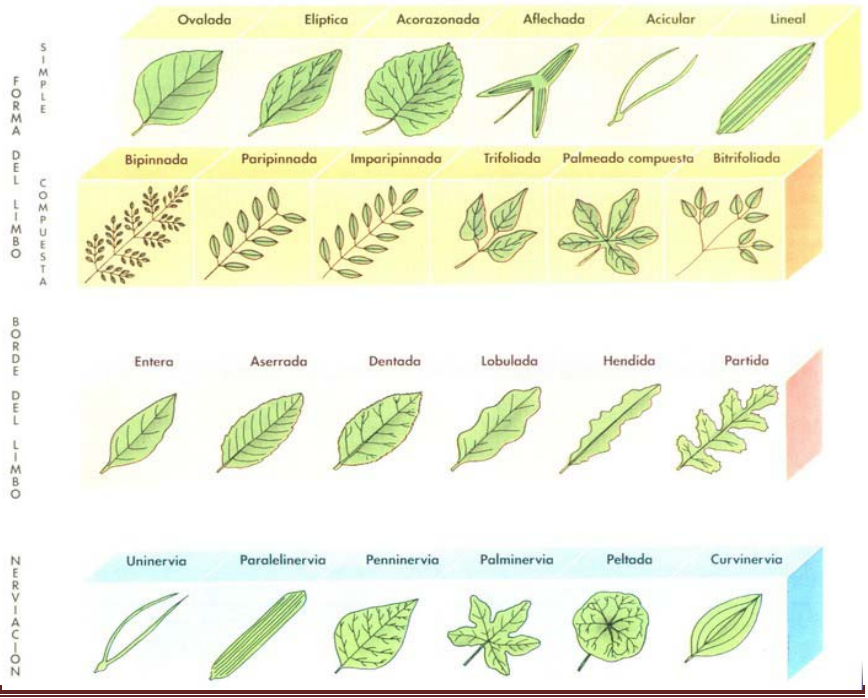
La hoja

Órgano aplanado mediante el cual la planta realiza las funciones de elaboración de sus alimentos, respiración y transpiración. Generalmente son aéreas, planas y verdes.



Sus partes
1. Limbo
2. Peciolo
3. Vaina

Clasificación de las hojas

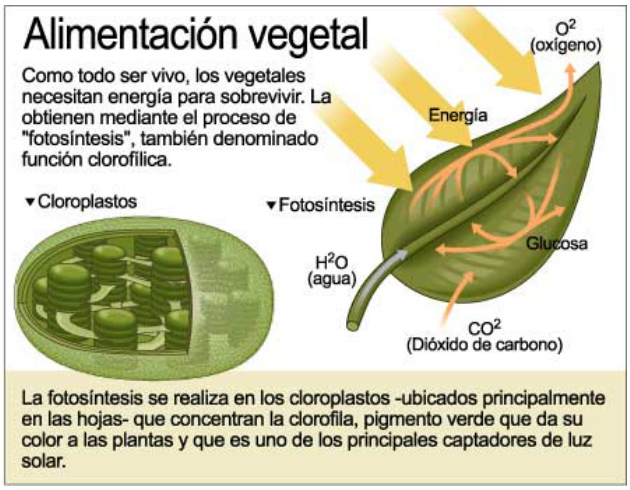


ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Identificar diferentes tipos de hojas en la huerta y referencialas con la clasificación anterior.

Funciones de la hoja

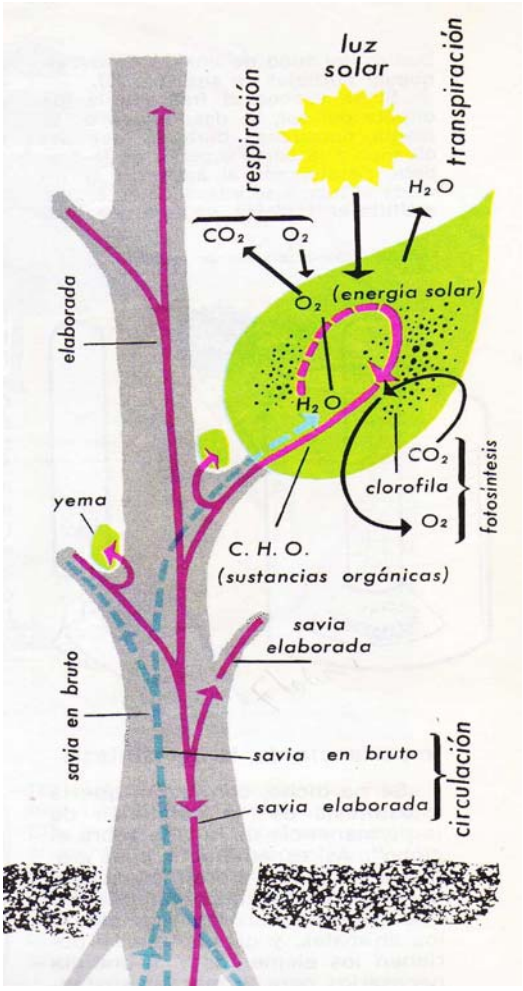
- La elaboración del alimento propio, fotosíntesis.
- La respiración
- La transpiración.



ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Trabajo de Investigación
- ✓ Investigar y realizar informe sobre la fotosíntesis y la asimilación de nutrientes por los vegetales. El efecto de la clorofila y la generación de sustancias orgánicas.
- ✓ Cuestionario:

- ¿Cuál es la función de la clorofila?
- ¿Cuál es la función del sol?
- ¿Dónde se produce la síntesis?
- ¿Qué exhalan las plantas al realizar foto-síntesis?
- ¿Cuándo respira que exhala y que inhala?
- ¿Cómo se denomina el azúcar formado?
- ¿Cuál es la composición química de' di-cho azúcar?



Actividad practica de laboratorio.

- ✓ Prueba de que en la asimilación clorofílica las plantas desprenden oxigeno y absorben dióxido de carbono.

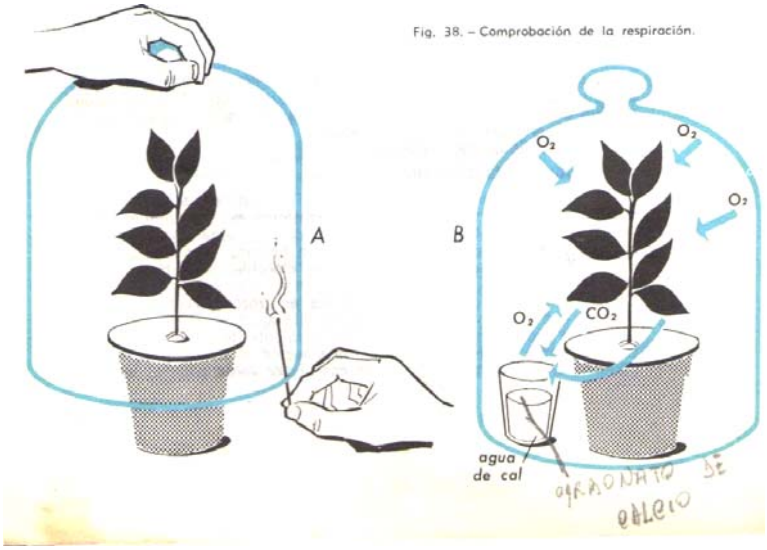
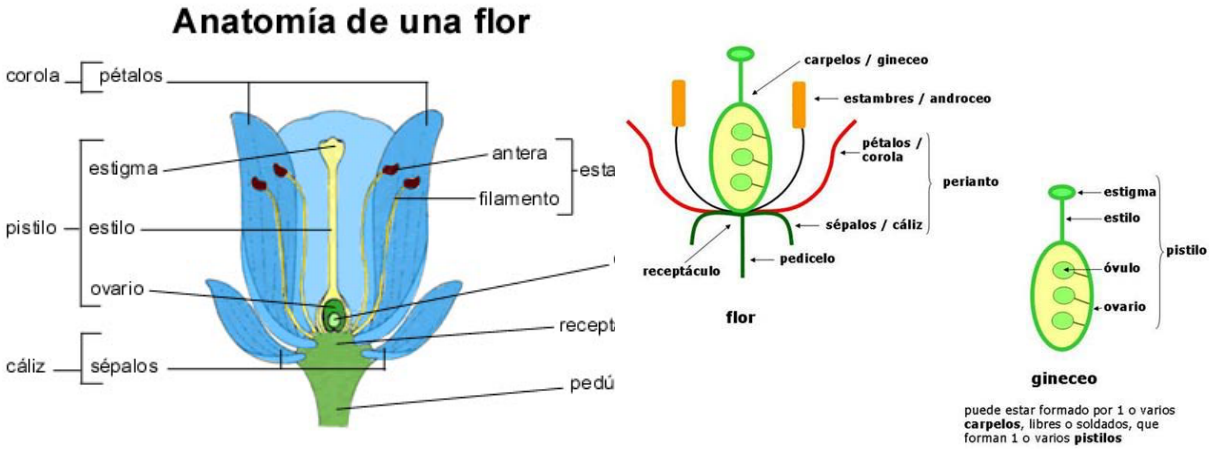
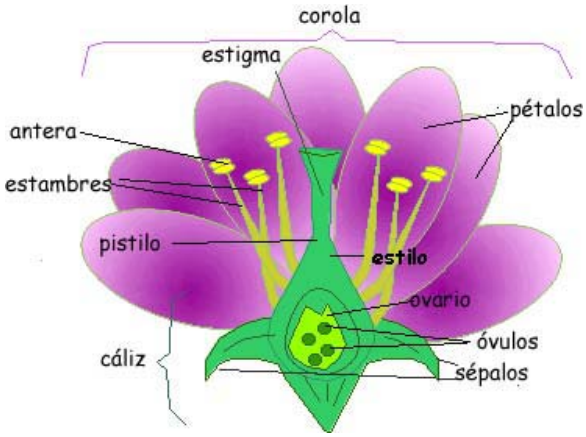


Fig. 38. – Comprobación de la respiración.

La Flor





ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

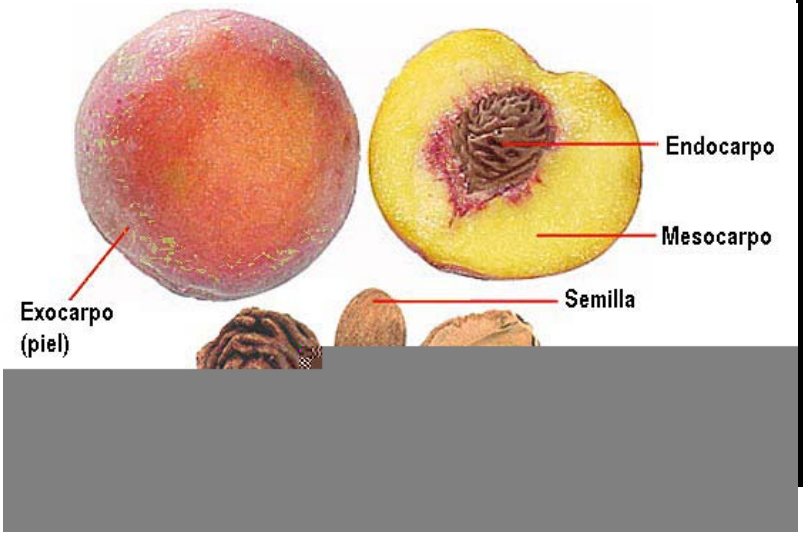
- ✓ Describir las partes de una flor. Recoger y efectuar análisis de las parte de flores

¿Cómo se desarrollan las plantas?

Actividad: Efectuar ensayos de germinación y describir periódicamente la evolución del desarrollo vegetativo del poroto.

El fruto

Semilla, reproducción sexual.



Producción de semillas "Producimos nuestras semillas"

Debemos elegir las mejores plantas, dejarlas florecer y fructificar. Antes de que caiga la semilla, se arrancan las plantas y se dejan al sol por varios días.

Luego se separan las semillas a mano y una vez limpias, se guardan en frascos bien identificados, en un lugar seco.

Las especies de las que se pueden producir semillas fácilmente son: acelga verde anual, arveja, berenjena, coles, escarola, espinaca, haba, hinojo, melón, pepino, pimiento, perejil, radicheta, sandía, tomate, zapallito y zapallo.

Las semillas de melón, sandía y zapallo, se sacan al consumir los frutos. En cambio, para obtener semillas de arvejas, habas, zapallitos y tomates, se deben dejar madurar los frutos en la planta

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ **La semilla**

Coloque algunas semillas en remojo. Luego de algunas horas desprenda los **tegumentos.** Observe uno más grueso, externo **(testa)** y otro más tenue, interno **(tegmen)**. Desprendidos los tegumentos verá dos masas carnosas: los

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

- ✓ *¿Cuáles son las funciones de la raíz?*
- ✓ *Clasificación de las raíces.*
- ✓ *Tallo: funciones.*
- ✓ *Indica clases de tallos.*
- ✓ *Indica de la hoja función y características.*
- ✓ *Cuestionario de fotosíntesis.*
- ✓ *Indica las funciones de la flor.*
- ✓ *Indica la función de la semilla.*
- ✓ *Indica la función del fruto.*

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL ENTORNO FORMATIVO HUERTA

- Identifica semillas y determina poder germinativo.
- Clasifica semillas, bulbos y hojas.
- Reconoce especies hortícolas según características morfológicas.
- Diferencia reproducción sexual y asexual en vegetales.
- Realizan parcelas demostrativas con especies de verano e invierno bajo cubierta.
- Reconocen semillas y bulbos.
- Reconocen hortalizas en la huerta.
- Determinan poder germinativo.
- Reconocer las principales características morfológicas de las hortalizas.
- Reconocer especies hortícolas por su producción, ciclo vegetativo, semillas.

GLOSARIO

Limbo.

Pecíolo.

Vaina

Sabia.

Adventicia.

Tuberosas.

Pivotante.

Clorofila.

Fotosíntesis**.**

BLOQUE 2

Reconocer los tipos de huertas

En este bloque vamos a conocer los tipos de huerta y sus características

Distintos tipos de huertas**:** Según destino (autoconsumo, comunitaria o venta) según tipo de tecnología utilizada (orgánica o tradicional), según la superficie y destino (familiar o comercial).

Producciones a cielo abierto y bajo cubierta. La horticultura familiar.

1. Huertas según destino y producción:

Huertas familiares son para producir hortalizas para el consumo de la familia. Son de superficie pequeña (de 10 a 50 m^2). La actividad es manual y usan herramientas de mano como rastrillos, palas anchas y de punta, azadas y azadones. La mano de obra es familiar.

Se riega con regadera y mangueras con picos. Generalmente se abona, aprovechando residuos orgánicos.

Huertas comunitarias: Son producciones que se realizan en diferentes lugares, protegidas o al aire libre y cuyo fin en producir para el consumo en la comunidad. Son de tamaño importante, 1 a mas has, trabaja mucha gente y su fin es común “producir alimentos sanos y frescos para la población”. Se emplean herramientas y maquinas y se realizan cultivos variados.

Muchas comunidades organizan los trabajadores y emplean planes sociales.

Las huertas comerciales se realizan para comercializar hortalizas. Son de mayor superficie. Las actividades se realizan en forma manual y mecánica.

La mano de obra es familiar y contratada, trabajan varias personas.

Se riegan por mecanismos especiales como ser surcos, aspersión o goteo.

Se emplean abonos y fertilizantes. Se controlan plagas con equipos de aspersión.

2. Huertas según su infraestructura:

Las huertas al aire libre.

En estas huertas no se necesitan protecciones o coberturas especiales. Los cultivos se realizan a cielo abierto, y están expuestos a las condiciones del clima: temperatura, lluvias, heladas, granizo. Se cultivan especies resistentes a estos factores. Por ello la elección de las especies es muy importante.

Las huertas bajo cubierta.

Se cultivan hortalizas protegiéndolas del clima, se realizan en invernáculos, túneles u otro sistema de protección. Estos cultivos están protegidos y en ellos se puede regular la temperatura, humedad y los controles los realiza el hombre. Se pueden cultivar variedades sensibles al clima.

3. Huertas según la tecnología utilizada:

Las huertas tradicionales:

Son huertas donde se trabaja en forma tradicional, es decir usando tecnologías como ser uso de agroquímicos y métodos mecánicos de labranza que a veces pueden generar perdidas de características físicas del suelo (ejemplo textura). En muchos casos se ha evolucionado y se aplican métodos como rotaciones, siembras de verdeos para contrarrestar los efectos nocivos del excesivo trabajo de roturación.

Las huertas orgánicas.

En todas las etapas de producción se evita agredir el medio, se respeta absolutamente la naturaleza. Se produce sin agregado de ningún elemento químico. No usan plaguicidas, fertilizantes, los controles son biológicos. Si se emplean abonos orgánicos y control de malezas mecánico, como también de insectos y plantas benefactores.

DEFINICIONES

Hortaliza: son aquellas plantas herbáceas o subleñosas que se destinan a la alimentación humana y pueden ser ingeridas sin sufrir un proceso industrial o semi-industrial previo.

Legumbres: todo género de fruto o semilla que se cría en vainas y por extensión, hortalizas.

Verdura: Son las hortalizas en general y especialmente las de hojas verdes

Horticultura: Es la ciencia y arte de cultivar los vegetales o plantas herbáceas o sub-leñosas destinadas a la alimentación humana.

ADAPTACION DE LAS HORTALIZAS

De acuerdo a la adaptación de las hortalizas al frío o al calor podemos clasificarlas en:

* Cultivos de toda estación.

* Cultivos de estación fría (Otoño Invierno).

* Cultivos de estación calurosa (Primavera Verano).

Para decidir que hortaliza sembrar en determinado tiempo debemos consultar el calendario de siembra que se encontrará mas adelante en este manual. Alli tendremos toda la información necesaria de todas las especies que podemos plantar (de todo el año, de otoño-invierno y de primavera – verano).

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Actividades hortícolas locales. Analizamos las actividades hortícolas. Se investigara la actividad hortícola local por medio de entrevistas a productores, a los agentes locales de INTA y responsables de programas específicos, por ejemplo: Pro huerta.
- ✓ La actividad de los alumnos se referirán a investigar sobre las diferentes actividades hortícolas locales: Tipos de huertas, características, tipos de hortalizas que se producen, volúmenes, valores de venta, mercados.
- ✓ Tareas conjuntas con modulo de investigación del medio.
- ✓ Investigar sobre aptitud del suelo, PH, Materia orgánica.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN:

1. Defina huerta familiar
2. Defina huerta Comercial.
3. ¿Qué son cultivos bajo cubierta?
4. ¿Qué es una huerta comunitaria?
5. ¿Por qué se llaman huertas orgánicas?
6. Nombre cultivos de invierno.
7. Nombre cultivos de verano.

GLOSARIO:

Hortaliza

Legumbre

Horticultura

Verdura

Estación

Legumbre

Cubierta

Orgánico

PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE "HORTALIZAS SANAS Y NUTRITIVAS"

Es una producción de hortalizas cultivadas en forma natural y posible de realizar a nivel familiar y también comercial.

En este bloque vamos a conocer las características de estas las producciones orgánicas.

Algunos temas serán: Principios de cultivos orgánicos, La huerta orgánica intensiva

Este sistema se basa en usar técnicas que imiten la naturaleza y por tal no admiten el uso de agroquímicos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas).

Imagen de alumnos trabajando

Es la mejor alternativa para realizar una huerta familiar donde reciclamos los residuos orgánicos, que se transforman en humus el cual mejora la tierra y nos permite producir hortalizas sanas y nutritivas.

El control de insectos y malezas se realiza en forma manual y además emplea técnicas biológicas como ser uso de plantas que repelen insectos.

¿Cuáles son los principios de una "La Huerta Orgánica Intensiva"?[1]

Hay interrogantes que debemos interpretar:

[1] *Fuente: Trabajos de Pro huerta*

¿Qué es la huerta orgánica intensiva?

Es una forma natural y económica de producir alimentos sanos durante todo el año.

Natural: porque imita los procesos que se dan en la naturaleza, respetando sus leyes y toda la vida que ella produce. Busca incrementar la fertilidad natural del suelo, manteniendo el equilibrio entre los elementos vivos y muertos, en transformación y en descomposición.

Económica: porque apunta hacia la autosuficiencia, valorizando el uso de los elementos disponibles localmente y produciendo los insumos necesarios dentro de la propia huerta. Produce alimentos sanos: libres de productos tóxicos que pondrían en riesgo nuestra salud.

Durante todo el año: porque, bien planificada, asegura el abastecimiento de una gran variedad de hortalizas para toda la familia.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Investigan sobre el valor de producir en forma orgánica y evalúan la posibilidad de realizar una huerta de este tipo.
- ✓ Describen los fundamentos de la producción hortícola orgánica.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN:

¿Por qué decimos que una huerta orgánica es natural o económica?

GLOSARIO:

Orgánica:

Técnicas biológicas:

BLOQUE 3

Construcción de una huerta: Selección del terreno Ubicación, tamaño, cerco, orientación. Diseñar la huerta y sus sectores. Preparación de la tierra.

Pasos a seguir para implantar nuestra propia huerta.

Diseño de la Huerta

Al hacer una huerta debemos tener en cuenta que:

- Es aconsejable ubicarla hacia al norte para tener buena exposición al sol.

- Debe estar cerca de una bomba u otra fuente de agua.

- Debe estar lejos de paredones o árboles que le hagan demasiada sombra.

- Es necesario un cerco para impedir la entrada de animales.

- Cuatro o cinco tablones o canteros, alcanza para el consumo de una familia.

- Un buen ancho para los tablones es 1,20 m. porque permite trabajar cómodamente desde los dos lados.

Además, debemos asegurarnos de que contamos con el agua suficiente para regar los tablones que preparamos.

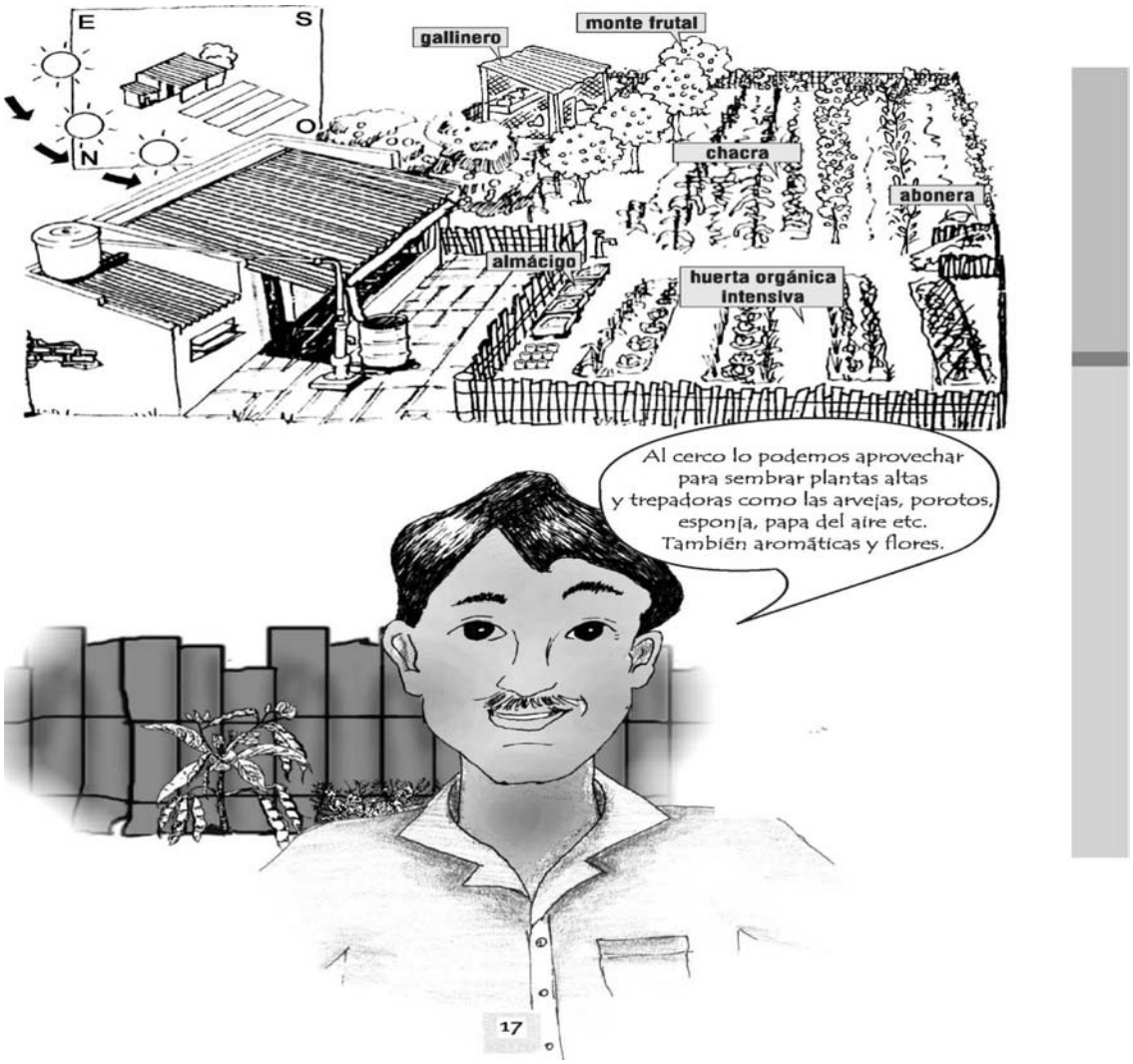
Recursos necesarios:

- **1. Un cerco para protección**
- **2. Un terreno soleado no menos de 5 horas**
- **3. Buena disponibilidad de agua**
- **4. Semillas**
- **5. Herramientas**
- **6. Marcar los tablones y el cerco**

- **7. Organizar Los sectores**

1. El cerco

El cerco cumple múltiples funciones: la protección (contra ingreso de animales por ejemplo) o contra vientos pero además posibilita usarlo para el cultivo de ciertas especies (trepadoras por ejemplo).



Estos aumentarán la producción y crearán un clima particular de protección.

Ubicados en dos o tres lados del cerco, preparamos canteros de 0,50 m. de ancho. Como ejemplo: un lado puede ir con habas o arvejas en invierno y maíz y poroto en verano. Otro lado, con poroto japonés en verano y verduras bajas en invierno. El tercer lado, con esponja vegetal o chu-chu (Papa de aire) en verano y habas en invierno. Además, podemos alternar con plantas aromáticas

y flores que no sólo alegrarán nuestra vista, sino que protegerán la huerta de insectos dañinos.

2. Un terreno soleado no menos de 5 horas

Una vez que el terreno esté limpio de yuyos, cascotes y vidrios, marcamos los tablones o canteros con estacas e hilos.

Para caminar sin problemas conviene dejar senderos de 30 ó 40 cm. de ancho entre canteros.

3. Buena disponibilidad de agua

Es importante contar con buena calidad y cantidad de agua para realizar los riegos que cada especie va a requerir y atento a la magnitud del emprendimiento.

4. Semillas

Respecto a las semillas es importante saber su calidad, la pureza, el poder germinativo y vigor germinativo.

Es importante también saber la forma de obtenerlas (compra o producción propia).

La época de siembra, cantidades y métodos los vamos a conocer mas adelante.

5. Herramientas.

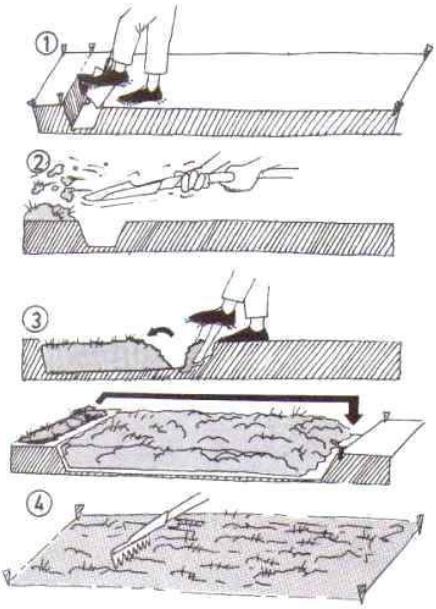
Es un capitulo aparte, pero a medida que avancemos en las tareas vamos a ir conociendo las misma, sus características, funciones y forma de mantenerlas.

6 Marcación y preparación de tablones o canteros.

Limpiar

Primero limpiamos los yuyos y la gramilla con azada y los llevamos a la abonera.

Puntear



Proponemos no dar vuelta la tierra ya que la mejor, por poca que sea, es la más superficial.

Procederemos de la siguiente forma:

a. Hacer una zanja de 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad

b. La tierra de la zanja se deja en la cabecera

c. Hacemos cortes de 5 cm aproximadamente de panes enteros de tierra; sin modificar la posición que tenían, los colocamos en la zanja anterior. De esta forma trabajamos todo el tablón. La última zanja se rellena con la tierra que sacamos de la primera. Desmenuzar los terrones grandes de tierra con la azada; aquellos que no podamos desmenuzar, los dejamos al costado del tablón.

d. Luego rastrillamos para dejar la superficie pareja

Con los tablones así preparados ya podemos sembrar.

7. Diseño de los sectores: Los sectores de una huerta son las diferentes áreas de trabajo que en ella se requieren. En una huerta debe existir: Área de herramientas, área de provisión y suministro de agua, área de composta, área de canteros (chacra), área de almácigos, área de lavado de hortalizas y acondicionamiento. Cada uno de ellos tiene su importancia y le debemos otorgar un espacio acorde.

BLOQUE 4

RECONOCEMOS Y USAMOS LAS HERRAMIENTAS

En este bloque vamos a conocer los tipos de huerta y sus características.

Algunos temas serán: Herramientas y maquinarias: Usos y cuidados. Tipos y características de las herramientas y maquinas usadas en la huerta.

En la huerta familiar o huertas de dimensiones pequeñas, las herramientas predominantes son manuales. Generalmente se trata de herramientas elementales como azada, palas, escardillos, regaderas y otras que a continuación describiremos.

Las herramientas deben proporcionar al trabajador:

- Facilitar el trabajo
- Reducir el esfuerzo físico
- Ser adecuadas para el hombre la mujer y los niños y también las personas con capacidades diferentes.

“Desde el programa Pro huerta “se impulsa la construcción de herramientas y dispositivos que favorezcan la conservación, mantenimiento del suelo lo más natural posible y se trata de usar en su construcción materiales reciclables.

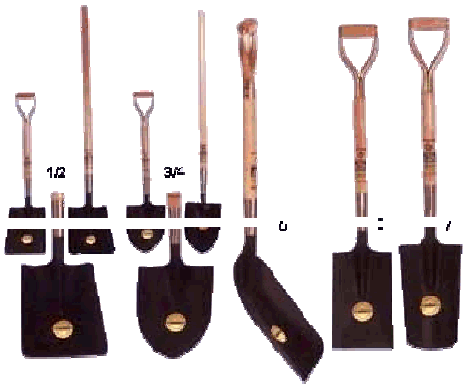
Herramientas y maquinarias: Usos y cuidados.

Tipos y características de las herramientas y maquinas usadas en la huerta.

A) Herramientas y Utensilios de Mano

1. Palas
2. Azadas
3. Rastrillos
4. Escardillas
5. Azadines
6. Cultivadores
7. Plantadores
8. Trasplantadores
9. Horquillas
10. Serruchos
11. Tijeras
12. Regaderas
13. Estacas
14. Hilos
15. Cuchillos
16. Carretillas

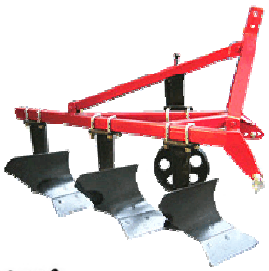
APEROS DE LABRANZA

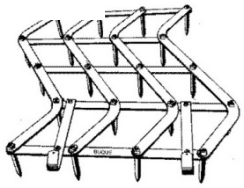


En las huertas de mayor tamaño para producciones comerciales o comunitarias se incluyen:

B) Máquinas para labranza fundamentales

1.- Arados de reja
2.- Arados de Disco
3.- Motocultivadores
4.- Fresadora





C) Máquinas para labranzas complementarias

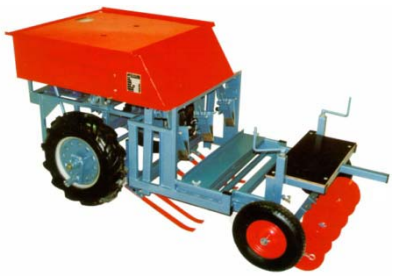
1.- Escarificadores
2.- Rastras
3.- Escardillos
4.- Aporcadores
5.- Rodillos

D) Máquinas para distribuir abonos

E) Máquinas para sembrar

1.- Sembradores tipo “Planet”
2.- Sembradores para cereales

F) Máquinas plantadoras

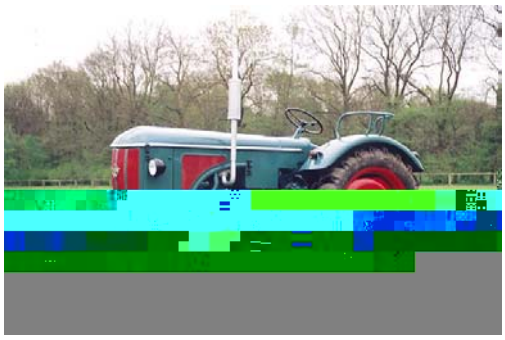


G) Máquinas para la lucha contra agentes biológicos

1.- Pulverizadores
2.- Fumigadores
3.- Espolvoreadoras

H) Máquinas transportadoras

1.- Carretillas
2.- Carros
3.- A tracción mecánica: camiones, tractores etc.



ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Reconocer las características de las herramientas más comunes de horticultura. Observación en pañol. Uso y cuidado de herramientas.
- ✓ Se sugiere trabajar el Manual INTA Fabricación casera de herramientas

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN:

- ✓ ¿Qué herramientas manuales conoce?
- ✓ Enumere herramientas.
- ✓ ¿Cuáles son las máquinas de labranza fundamentales?
- ✓ ¿Cuáles son las máquinas de labranza complementarias?
- ✓ Indique tipos de pulverizadoras.

Actividades en el entorno formativo:

- ➢ Identifica herramientas y maquinarias de uso frecuente en horticultura.
- ➢ Selecciona y usa correctamente la herramienta adecuada a la tarea
- ➢ Utilizan herramientas y maquinarias.
- ➢ Mantienen herramientas y maquinas.
- ➢ Ordenan galpón

BLOQUE 5

Conocer los requerimientos de las plantas: Clima, suelo, agua.

En este bloque vamos a conocer los factores del clima y el suelo que hacen a la producción de hortalizas

Algunos temas serán: Suelos, clima, agua. Efectos sobre los cultivos. Características del suelo: aptitud hortícola. PH, Materia Orgánica, agua. Requerimientos de temperatura y humedad.

Suelos, clima, agua.

Las plantas requieren de nutrientes para vivir y producir, estos los obtiene del suelo, mas precisamente de la solución del suelo. Pero además es necesario que cuenten con condiciones favorables de agua, temperatura, luz solar y CO2

Las plantas son organismos autótrofos, por lo tanto son los únicos seres vivos capaces de producir sus propios alimentos.

1. Suelo: ¿Que entendemos por suelo?

El suelo es el elemento que posibilita el sustento de las plantas. Esta compuesto por elementos como: materia orgánica y mineral, agua y aire.

Materia orgánica: Es el componente originado por descomposición de restos vegetales y animales, Hojas, abonos, residuos orgánicos, los cuales por diferentes procesos de transformación generan humus. El humus es un material de color negro intenso, suave y muy rico en nutrientes. Intervienen en estos procesos de transformación de la materia orgánica las lombrices.

Minerales: Sus componentes son Arena, limo y arcilla, que son partículas de diferente tamaño y composición. Hacen el sustrato firme para las plantas.

Además participan en la composición del suelo, el aire y agua. Su porcentaje en un suelo normal es de 45 % de parte mineral, 25 % de agua, 25 % aire y 5 % de Materia Orgánica.

En un suelo desarrollado existen también animales menores y microorganismos que le dan vida.

Características del suelo: aptitud hortícola. PH, Materia Orgánica, agua.

Para cultivar hortalizas necesitamos suelos ricos en materia orgánica, suelos que conoceremos por su color negro y con presencia de ciertos animales menores y plantas que nos indican su aptitud. Decimos que un suelo es apto para

cultivar hortalizas cuando tiene presencia de lombrices y si en ellos crece la ortiga.

Los suelos deben ser cuidados permanentemente. Para ello se debe mantener la fertilidad, una de las maneras de hacerlo es incorporando restos vegetales, residuos animales, sobras de hortalizas generadas en la elaboración de comidas. Además es necesario efectuar rotaciones o cambios de cultivos, no repetir año a año el mismo cultivo y evitar trabajarlo demasiado (pulverización del suelo).

La tierra orgánica

En la agricultura orgánica la tierra es el elemento básico para que las plantas tengan: buen crecimiento, resistencia a las enfermedades y plagas, buena calidad como alimentos.

La tierra es algo vivo, en ella habitan millones de organismos y microorganismos que trabajan continuamente, ayudando a producir los nutrientes que sirven de alimento a las plantas. Por esto la llamamos TIERRA ORGANICA.

¿Cómo se compone la tierra orgánica?

La tierra orgánica esta compuesta de: una parte mineral, inerte proveniente de restos de rocas que se han ido desintegrando hasta formar partículas de arcilla, limos y arenas y la materia orgánica: son los restos de animales y vegetales (pastos, ramas, huesos, etc.) que son transformados en humus gracias a la acción de los organismos y microorganismos (bacterias, hongos, etc.) que viven en el suelo.

La lombriz es un gran auxiliar en este proceso pues, al cavar galerías airea la tierra y, al ingerirla constantemente, su organismo la va convirtiendo en un fertilizante natural.

En la naturaleza los procesos de formación del humus tienen una dinámica continua, es un ciclo que no se detiene. El mejor ejemplo para entenderlo es lo que ocurre en el bosque. Las hojas de los árboles, sus ramas, los animales que mueren o sus desechos, van depositándose sobre el suelo.

El sol y la lluvia también intervienen en este proceso que hace que la materia orgánica se vaya convirtiendo en alimento asimilable por las plantas. Es el alimento que el bosque se fabrica para sí, en un equilibrio que evita que los árboles mueran y el lugar se convierta en un desierto. Todos los organismos que intervienen en este ciclo viven en la capa superficial de la tierra porque necesitan oxígeno y humedad.

También hay seres vivos beneficiosos que permanentemente aportan calidad al suelo, ejemplo las lombrices que transforman residuos orgánicos en lombricompuesto, este produce en el suelo:

- Aireación del suelo.

- Incrementa la penetración del agua.
- Mejora la humedad del suelo aliviando el estrés por la sequía.
- Activa los nutrientes del suelo.
- Promueve una penetración más profunda de la raíz.
- Mejora la salud de la planta frente al estrés por el calor.
- Reduce la pérdida de humedad en un 25%.
- Mejora la apariencia de las hojas y el tamaño de las plantas.
- No es tóxico para el suelo ni a la raíz de las plantas.
- Ayuda a desintoxicar y proteger nuestra agua subterránea, ríos, y vida salvaje.
- Ayuda a desintoxicar el suelo por el abuso de productos químicos.
- Que no fertilicemos con productos químicos.

EL ABONO COMPUESTO "Una forma de devolver lo que le sacamos al suelo"

Con el uso permanente del suelo los nutrientes se gastan.

Para mantener y mejorar la fertilidad del suelo y obtener cosechas sanas y abundantes durante todo el año, tenemos que "alimentar" nuestra tierra.

Una forma de mantener la fertilidad de la tierra es incorporándole **abonos.** Estos, sumados a una adecuada **rotación y asociación** de plantas, nos aseguran una producción continua, es decir, la posibilidad de sembrar todo el año.

2. Efectos del clima sobre los cultivos.

Las plantas en su evolución se han adecuado a determinadas condiciones del clima, unas son más resistentes a las bajas temperaturas, otras requieren más calor, alguna más humedad y otras menos. Esta adaptabilidad al clima hace que algunas hortalizas se desarrollen en primavera, otras en verano, otoño e incluso en invierno.

Para ayudarnos a interpretar y realizar las siembras correctamente nos ayudamos del calendario de siembra. El nos indica la fecha correcta de siembra de cada especie.

Requerimientos de temperatura y humedad.

Muchas veces hablamos del tiempo, haciendo referencia a cómo están los factores determinantes del mismo, cómo son temperatura, vientos y humedad. El tiempo en si es el estado inmediato de la atmósfera en un momento dado. Este se puede actualmente predecir con mucha exactitud. Para ello se requiere de

elementos que miden y/o registran humedad ambiente, lluvias, vientos, temperaturas, evaporación.

También hablamos de clima:

El clima es resultante de las condiciones meteorológicas en un área determinada y condicionan el desarrollo de los vegetales.

El clima posee elementos que lo condicionan, ellos son:

- Temperatura
- Presión
- Nubosidad
- Vientos
- Humedad relativa
- Precipitaciones (agua, nieve, granizo)
- Eliofania: Luz solar (duración del día)

Todos estos elementos condicionaran nuestros cultivos.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Observan e interpretan datos meteorológicos.
- ✓ Calan el suelo y observan características.
- ✓ Cultivan especies en invernaderos.
- ✓ Determina los factores incidentes en la producción hortícola.
- ✓ Investigar sobre aptitud del suelo, PH, Materia orgánica.
- ✓ Diagrama de porcentajes de los componentes del suelo.
- ✓ “Lectura y análisis de textos. Leer, analizar el párrafo siguiente y elabore una síntesis sobre la necesidad de cuidar los suelos”.

¿Por qué se agotan los suelos?

El desgaste del suelo puede producirse por distintos motivos:

1. Repetir un mismo cultivo año tras año provoca el agotamiento de ciertos nutrientes. Asimismo, el uso continuo de ese suelo sin reponer la fertilidad que las plantas consumen, termina empobreciéndolo. Para evitar esto, en la huerta orgánica recurriremos a las rotaciones y a los abonos.

2. Los suelos desnudos también corren serios riesgos de desgastarse por efecto del impacto de las gotas de agua o del viento. Por ejemplo, una fuerte lluvia impactará sobre el suelo, deshaciéndolo en partículas cada vez más pequeñas. Estas, al salir el sol y secarse, taponan la superficie de la tierra, formando "costras" que dificultan el crecimiento de las plantas. El viento, a su vez,

actúa sobre el suelo desprotegido "barriendo" su capa superficial, que es precisamente la más valiosa.

Para evitar estos problemas, mantendremos los tablones siempre sembrados o bien los protegeremos con mantillo, que amortiguará los golpes del agua y evitará la erosión por el viento o el resecamiento por el sol.

¿Cómo cuidar la tierra?

Conociendo qué pasa en el suelo, advertiremos que, si queremos obtener cosechas sanas y abundantes durante todo el año, vamos a tener que "proteger" y "alimentar" nuestra tierra. En los primeros centímetros es donde está la tierra fértil y los seres vivos (que "fabrican" permanentemente alimento para las plantas). Esta es la razón por la cual no vamos a dar vuelta el pan de tierra al preparar los tablones, sino que sólo la removeremos con la horquilla. Con trabajo podremos transformar una tierra mala en tierra orgánica, apta para verduras. La fertilidad puede asegurarse por dos caminos: Las Rotaciones (con plantas reponedoras de fertilidad) y Los Abonos: de superficie, verdes y compuestos.

“Recomendaciones sobre el manejo y cuidado del suelo”.

Las rotaciones. No todas las plantas se comportan igual con la tierra. Distintas especies tienen "preferencias" para extraer algún nutriente en particular. Algunas, incluso, pueden mejorar la fertilidad de la tierra. Sabiendo aprovechar estas diferencias, podremos beneficiar nuestra huerta. Este es el principio básico de lo que llamamos "rotación". Con una adecuada rotación de plantas no sólo conservamos la fertilidad, sino que también, al cambiar de tablón año tras año, prevenimos el ataque de plagas y enfermedades.

Si nos interesa conservar y aumentar la calidad de nuestra tierra, podemos armar una rotación en la que se sucedan los siguientes grupos de hortalizas:

"Reponedoras"

Las llamamos así porque son plantas que enriquecen la tierra, aportándole fertilidad. Las sembramos al principio, así van mejorando la tierra para sembrar, más adelante, verduras (que son cultivos más delicados). Son las leguminosas: poroto, habas, soja.

"Consumidoras rústicas"

Las llamamos así porque pueden crecer bien en tierras donde la materia orgánica no alcanzó su total descomposición (materia orgánica en bruto). Entre ellas están los repollos, tomates, acelgas y zapallos.

"Consumidoras finas"

Estas necesitan que la materia orgánica esté bien descompuesta, que la tierra esté fina y desmenuzada. Por esta razón no es aconsejable sembrarlas en tierras malas o en suelos que nunca han sido cultivados. Recién podremos hacer-

las cuando hayamos mejorado la tierra y ésta se encuentre en condiciones adecuadas. En este grupo están las lechugas, las zanahorias, las espinacas.

También podemos hacer rotaciones beneficiosas tomando como regla que en los tablones se sucedan: hortalizas de raíz (zanahorias, remolachas, etc.) hortalizas de hoja (lechugas, acelgas, espinacas, etc.) hortalizas de fruto (tomates, pimientos, berenjenas, zapallos, etc.)

Esto nos permitirá que las plantas que se suceden aprovechen mejor todas las capas de la tierra y los nutrientes que ésta posee (por ej. las hortalizas de raíz son más consumidoras de potasio, mientras que las de hoja lo son del nitrógeno). Conocer esto nos permitirá hacer las siembras asociadas (más de una especie por tablón), al sembrar variedades que no compitan por los mismos nutrientes y así aprovechar al máximo nuestro terreno.

Finalmente, si queremos evitar que las plagas y enfermedades se propaguen en los tablones, debemos tener cuidado de no suceder cultivos que estén emparentados por la naturaleza. No suceder entre sí: Espinaca, remolacha, acelga Tomate, pimiento, berenjena, papa Lechuga, achicoria, escarola

***Ejemplo sobre rotación*:**

En la chacra de primavera, donde teníamos maíz, zapallo y poroto, sembraremos, en el invierno, habas.

Recordemos que, a la primavera siguiente, el maíz debe cambiar de lugar, no puede estar dos años sembrado en el mismo sitio.

Con el fin de alimentar la tierra, en invierno, también haremos habas en la huerta. Así, tendremos un tablón mejorado para sembrar tomates en la primavera. Al invierno siguiente podemos poner verduras y al próximo verano también verduras.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué elementos componen el suelo?
2. ¿Cuál es la materia orgánica del suelo?
3. ¿Cuál es la materia inorgánica?
4. Indica el porcentaje de aire, agua, materia orgánica y minerales en el suelo.
5. ¿Qué es la aptitud hortícola?
6. ¿Qué es la tierra orgánica y como se compone?
7. ¿Cuál es la acción de las lombrices?
8. ¿Cuáles son los factores del tiempo?
9. ¿Qué es el clima?
10. ¿Qué protecciones de los cultivos conoce?
11. ¿Por qué se agotan los suelos?
12. ¿Por qué no se da vuelta el pan de tierra al cultivar?
13. ¿Qué son las rotaciones?

ACTIVIDADES PRÁCTICAS EN EL ENTORNO FORMATIVO

- Reconoce los requerimientos básicos de temperatura, humedad, luz
- y agua de las hortalizas.
- Determina la aptitud del suelo para desarrollar una huerta familiar.
- Mide temperatura y humedad del suelo.
- Identifica un buen suelo hortícola

GLOSARIO:

Autótrofo:
Nutrientes:
Humus:
Sustrato:
Limo:
Lombricompuesto:
Tablones:
Mantillo:
Abono:
Plantas reponedoras:
Plantas rústicas:
Plantas consumidoras finas:

BLOQUE 6
SIEMBRA Y REPIQUE

Siembra y repiques: 1. Características de las semillas

2. Calidad

3. Calendario de siembra

4. Tipos de siembra: Directa y en almácigos

5. Transplantes y repiques

6. Asociaciones y rotaciones.

7. Selección de hortalizas

1. Características de las semillas:

Las semillas deben ser de buena calidad, para saber sobre ello podemos realizar pruebas de germinación. Es importante que conozcamos las características de las semillas hortícolas, en base a su forma y tamaño podremos distinguir la mayoría de ellas.

2. Calidad:

La calidad de las semillas es importante para poder calcular la cantidad (densidad) de siembra. La calidad esta dada por el poder germinativo y por la energía germinativa, como así también de su pureza.

El poder germinativo: Es la cantidad en % de semillas que nacen.

La energía germinativa: Es la cantidad de semillas que nacen en la unidad de tiempo. Mas semillas nacen en menor tiempo, mayor es la energía.

Pureza: Es la cantidad de semillas de la variedad o especie que existe en la muestra. Es decir que más pura es cuanto menor presencia de otras semillas o impurezas presenta la muestra.

3. Calendario de siembra

Cada hortaliza tiene su época de desarrollo. Por ejemplo la espinaca se siembra en otoño-invierno; el poroto se siembra en primavera- verano y la lechuga se siembra todo el año.

Para saber que podemos sembrar en cada estación del año debemos guiarnos con el calendario de siembra.

4. Tipos de siembra:

Cómo sembramos

Las semillas grandes, fáciles de manejar y fuertes para germinar, se siembran directamente en el lugar donde crecerán.

Es el caso del zapallo, zapallito, melón, maíz, poroto, acelga, espinaca y remolacha.

También algunas semillas pequeñas como la zanahoria, perejil, rabanito, escarola y lechuga, pueden sembrarse directamente.

La mayoría de las semillas chicas, que son más delicadas, deben tener cuidados especiales hasta colocarlas en el lugar definitivo: se siembran en almácigos.

Así ocurre con el tomate, pimiento, cebolla, repollo, coliflor, apio, lechuga, puerro y berenjena.

Los almácigos pueden hacerse con cajones de madera. Se coloca en ellos tierra gorda, bien refinada y se ubican sobre ladrillos en un lugar abrigado y con luz.

De esta manera podremos ir cuidando las plantitas a medida que crecen, sin que les falte agua y protegiéndolas del frío o del calor excesivo.

Cuando las plantas tengan 3 ó 4 hojas o el tallito alcance el grosor de un lápiz, estarán listas para ser trasplantadas al lugar definitivo de cultivo.

Siembra y plantación

La Siembra

La Siembra será para nosotros el eje organizador del resto de las actividades en la huerta, porque así resultará más sencillo determinar los "otros momentos" de intervención: el Antes y el Después.

Trabajos Previos a la Siembra

Unos meses antes, preparamos la tierra de los tablones de la huerta como vimos anteriormente. Debemos tener en cuenta que, unos días antes de sembrar, conviene remover la tierra con la horquilla y nivelarla con el rastrillo. Cubrir con mantillo y dejar regado.

El día de la siembra (o transplante), al retirar el mantillo veremos que la tierra se conservó esponjosa y mullida. Para mejorarla aún más, colocamos una buena cantidad de abono compuesto. La preparación del abono compuesto es una tarea continua, debemos tener en cuenta que tarda un tiempo en hacerse.

Por eso:

- Para las siembras de primavera, comenzaremos a hacer el abono compuesto en el otoño anterior.
- Para las siembras de otoño, comenzaremos a hacer el abono compuesto en la primavera anterior.

¿Qué, cuándo y cuánto sembrar?

Para saberlo, debemos buscar en el calendario de siembras qué plantas pueden crecer en la temporada. Nuestro calendario está dividido en siembras de primavera-verano y siembras de otoño-invierno. Debemos aprovechar el momento adecuado para las siembras, ya que sembrar a destiempo dificulta el buen desarrollo de las plantas.

Debemos calcular cuánto vamos a sembrar de cada especie. Esto depende del lugar que tengamos, del número de miembros de la familia, de la cantidad de agua disponible, etc. De esta manera, evitamos producir más de lo necesario y además, logramos tener una huerta con una amplia variedad de cultivos.

La propia experiencia nos irá indicando la cantidad más conveniente para sembrar (a modo de guía, el calendario nos dice la cantidad aconsejable para una familia de 4 ó 5 personas).

¿Cómo sembrar?

Una vez seleccionadas las posibles siembras, separaremos las que deben sembrarse en almácigo de las que pueden ir directamente en el tablón. En el momento del transplante, podemos aprovechar para hacer líneas de siembra directa entre las cuales intercalaremos los plantines.

Siembra Directa

Se hace directamente sobre el tablón. Así se siembran: acelga, rabanito, poroto, maíz, zapallo, perejil, arvejas, habas, remolachas, zanahorias.

Al momento de la siembra se corre el mantillo, se marca el surco y se riega. Se agrega abono compuesto y se siembra (la profundidad depende del tamaño de la semilla).

Tapamos la semilla con abono y apisonamos suavemente. Cubrimos con mantillo y regamos con lluvia fina.

Siembra en almácigo

Es una forma de adelantar tiempo, de asegurar mayores cuidados a las plantas y así tener mayor seguridad de que éstas crecerán sin problemas. Se siembran en almácigo: lechuga, repollo, coliflor, puerro, cebolla, brócoli, tomate (tienen semillas chicas). También pueden sembrarse así la acelga y la remolacha (tienen semillas más grandes).

¿Cómo sembramos?

Las semillas grandes, fáciles de manejar y fuertes para germinar, se siembran directamente en el lugar donde crecerán.

Es el caso del zapallo, zapallito, melón, maíz, poroto, acelga, espinaca y remolacha.

También algunas semillas pequeñas como la zanahoria, perejil, rabanito, escarola y lechuga, pueden sembrarse directamente.

La mayoría de las semillas chicas, que son más delicadas, deben tener cuidados especiales hasta colocarlas en el lugar definitivo: se siembran en almácigos.

Así ocurre con el tomate, pimiento, cebolla, repollo, coliflor, apio, lechuga, puerro y berenjena.

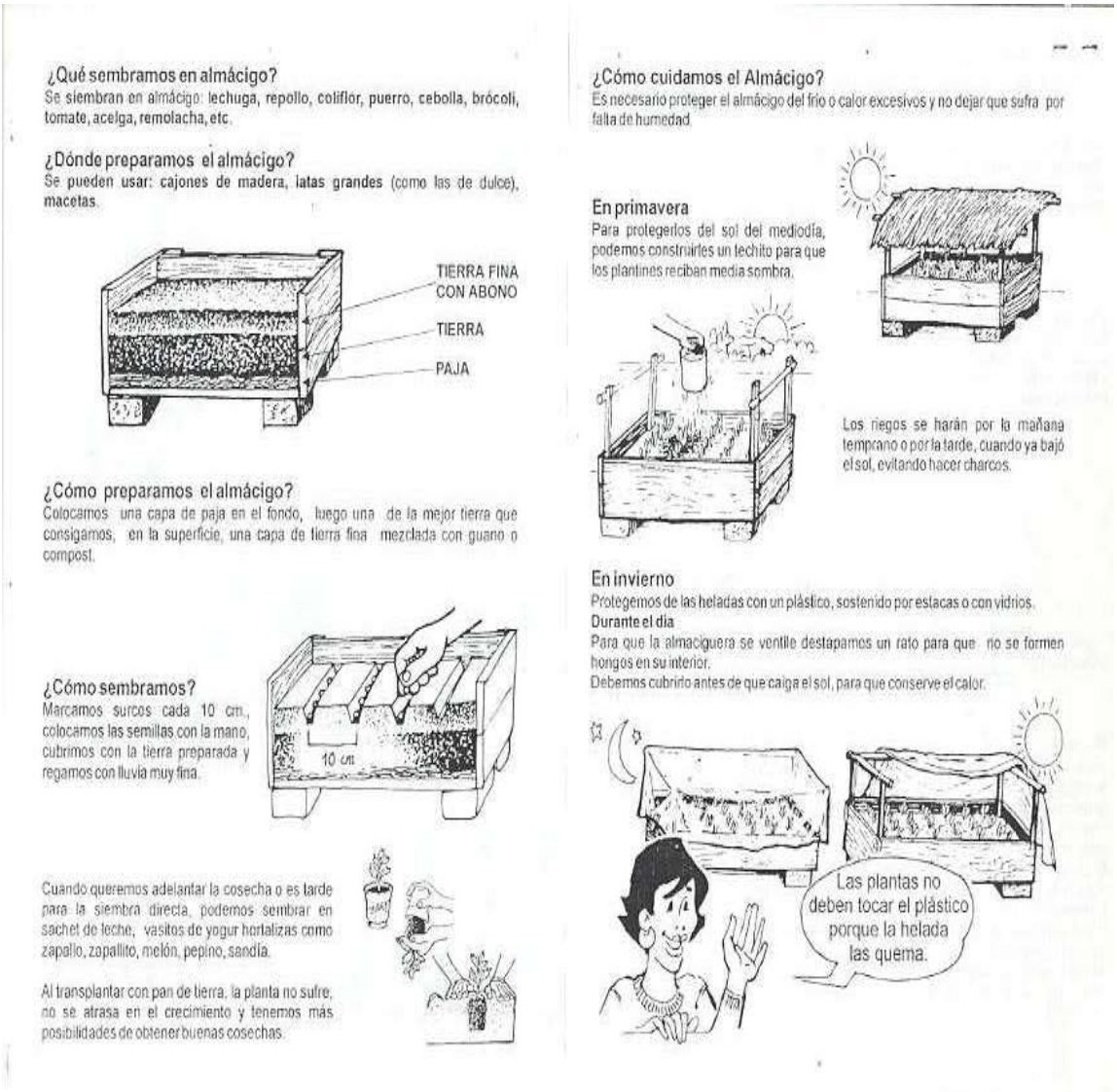
Los almácigos pueden hacerse con cajones de madera. Se coloca en ellos tierra gorda, bien refinada y se ubican sobre ladrillos en un lugar abrigado y con luz.

De esta manera podremos ir cuidando las plantitas a medida que crecen, sin que les falte agua y protegiéndolas del frío o del calor excesivo.

Cuando las plantas tengan 3 ó 4 hojas o el tallito alcance el grosor de un lápiz, estarán listas para ser trasplantadas al lugar definitivo de cultivo.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ El siguiente grafico corresponde a recomendaciones del Programa Pro huerta para desarrollar un almacigo. Sigamos los pasos y podemos desarrollar correctamente la siembra.



Preparación del Almácigo

Para preparar un almácigo pueden usarse: cajones de madera, latas grandes (como las de dulce), macetas.

En el fondo podemos colocar una capa de paja que conservará la humedad, luego una capa de tierra (la mejor que consigamos) y, en la superficie, una capa de tierra fina mezclada con abono compuesto bien fino (esta mezcla puede pasarse con un tamiz de 1 cm. de malla).

Para sembrar, marcamos surcos paralelos a 10 cm. con una tablita, colocamos las semillas con la mano, cubrimos con la tierra preparada y regamos con lluvia fina.

Algunas hortalizas como zapallo, zapallito, melón, pepino, sandía, las podemos sembrar en vasitos de yogur. Con este método aseguramos que las raíces no sufran con el trasplante ya que solamente tenemos que invertir el vasito manteniendo el plantín entre los dedos y retirar el vaso con cuidado.

Lo usamos cuando queremos obtener cosechas más tempranas o cuando es un poco tarde para hacer la siembra directa. Al llevar a la tierra una planta ya crecida (y seleccionada), tenemos mayores posibilidades de obtener buenas cosechas.

Cuidados del Almácigo

Una de las ventajas de hacer siembras en almácigos es que pueden protegerse mejor del frío o calor excesivos (podemos trasladarlos o cubrirlos) y pueden recibir un riego más cuidadoso.

En verano, para protegerlos del sol de mediodía, podemos construirles un techito de cañas o paja para que los plantines reciban media sombra.

Conviene que los riegos se hagan por la mañana temprano o por la tarde, cuando ya bajo el sol, evitando encharcar la tierra.

En invierno los protegeremos de las heladas con un plástico, sostenido por estacas, o con vidrios, que descorreremos un rato durante el día para que la almaciguera se ventile y no se formen hongos en su interior.

5. Trasplante - repiques

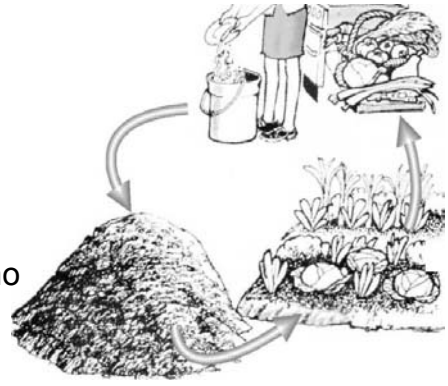
El trasplante se hace cuando las plantas tienen tres o cuatro hojas, en el caso de lechugas, repollos, acelgas, coliflores, etc, y cuando el tallo llega al grosor de un lápiz, en el caso de los tomates, berenjenas, pimientos, cebollas y puerros.

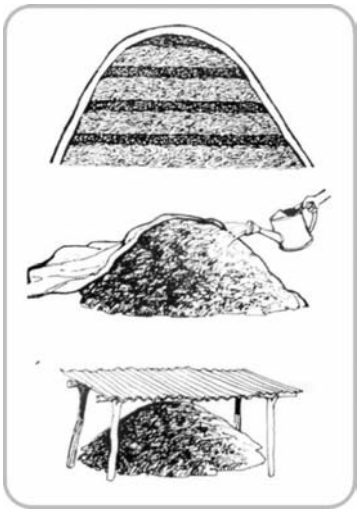
Pasos a seguir

- Regamos bien el almácigo.
- Sacamos los plantines, de a uno ayudándonos con una cuchara.
- Marcamos una línea sobre el tablón (podemos usar estacas e hilo).
- Abrimos agujeros usando el plantador o un palo de madera. Regamos.
- Colocamos los plantines, evitando desprender la tierra de las raíces. Si tenemos abono compuesto, lo usamos para tapar los hoyos.
- Presionamos la tierra junto a la planta con ambas manos para que queden firmes y regamos alrededor de los plantines.
- Cubrimos la tierra con paja para proteger la tierra del sol y los golpes del agua de riego.

Qué sirve y qué no sirve para preparar el abono compuesto?

- Cáscara de frutas
- Restos de verduras
- Yerba, té y café
- Hueso molido
- Pasto seco
- Papel
- Bosta de caballo, guano de gallina, conejo cabra, oveja
- Hojas





- Vidrios
- Huesos enteros
- Carnes
- Grasas
- Plásticos
- Latas
- Pañales
- Excrementos de perro y gato

No recomendamos este método para zonas húmedas ya que el exceso de humedad **"pudre"** el preparado.

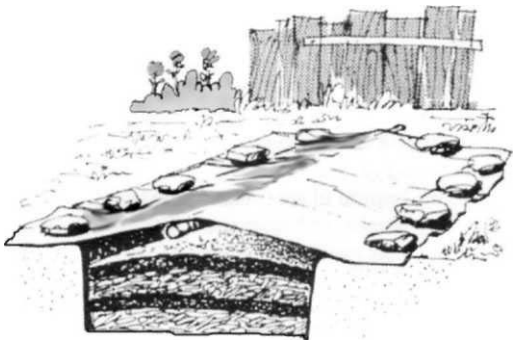
EN TACHO

Necesitamos un tacho de 200 lts., sin tapa ni fondo con agujeros en toda la superficie. Este sistema será recomendable, sólo si garantizamos una adecuada aireación del material orgánico. Para mayor comodidad, podemos asentarlo sobre ladrillos, dejando un espacio (que taparemos con una madera), por donde extraeremos el compuesto más adelante. Vamos tirando en él, todos los días, los restos de cocina (yerba, cáscaras), hojas, pastos,
yuyos con raíces, etc. Cada tanto, agregamos una capa de tierra y removemos con la horquilla para airearlo. Tapamos el tacho para que no junte agua de lluvia e inunden y perjudiquen el proceso de descomposición.

Algunas variantes para hacer el abono compuesto

EN POZO

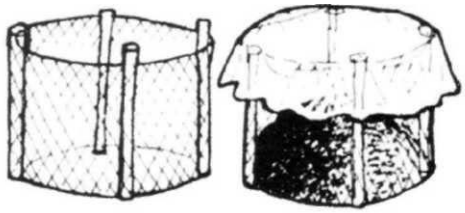
Este sistema es apto para **zonas secas ya que permite conservar mejor la humedad.** Consiste en acumular los desechos en pozos o zanjas.

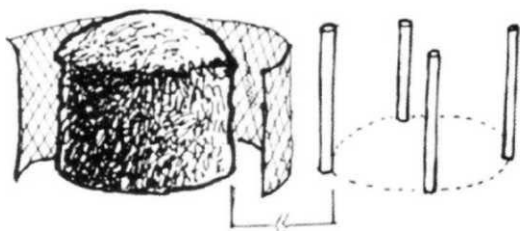


DE CORRALITO

Necesitamos construir una superficie de corralito, donde depositaremos pastos secos y verdes, restos de poda (menos ramas gruesas), estiércoles, etc.

Como en el anterior, conviene cubrirlo con una chapa o plástico para evitar que las lluvias lo encharquen. Al cabo de un par de meses, se saca el contenedor de alambre y se deja la pila de materia orgánica. A unos 3 metros se vuelve a armar el corralito para comenzar una nueva abonera.





Problemas y soluciones:
Falta de descomposición: Puede ser por falta de humedad y lo solucionamos También puede ser falta de temperatura que se soluciona cubriendo con nylon negro, o falta de aire, cuando el material esta compactado, esto lo solucionamos revolviendo la mezcla.

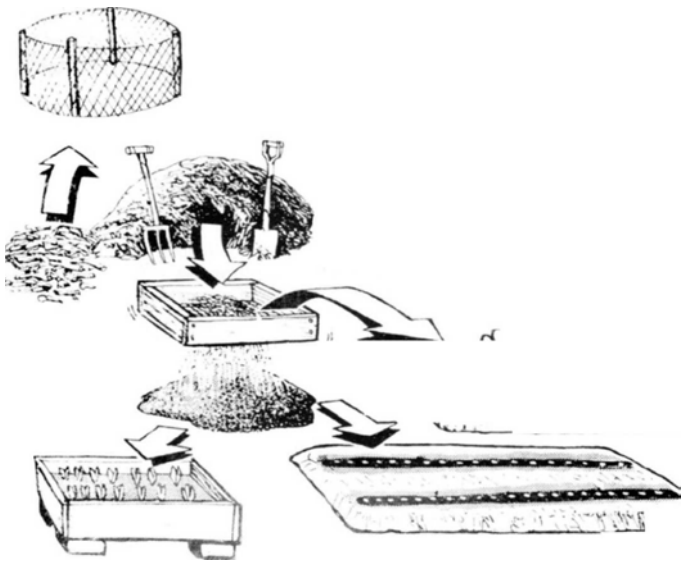
Separación del abono

Se separa el abono con una horquilla o con una zaranda de 1 cm. de malla. Obtendremos así, 3 tipos de materiales:

• Uno más grueso, formado por el material aún no descompuesto. Con éste iniciaremos una nueva abonera.

• Otro mediano, que no atraviesa la zaranda. Lo usaremos como capa protectora del suelo y entre las plantas. A este le llamaremos "mantillo" o "abono de superficie" que, además de funcionar como abono, evitará que crezcan yuyos y que la tierra se reseque.

• Al material más fino y grumoso lo podemos usar como capa superficial de los almácigos y en los tablones (ya sea colocándolo en los surcos de la siembra directa, o en los hoyos al hacer los transplantes).



Ejemplo de un fertilizante liquido orgánico.

Se colocan **500 gramos** de estiércol de ave, vacuno o cerdo en un balde con dos litros de agua y se deja fermentar durante cuatro días, para luego filtrarlo y recoger el líquido. Por otro lado, se colocan 50 gramos de hojas de ortiga en un litro de agua y se hierven durante diez minutos; luego se filtran y agregan a lo recogido anteriormente.

Se recomienda aplicar a los cultivos cada 15 o 20 días, a una dosis diluida de **500 centímetros cúbicos (medio litro)** en 20 litros de agua.

Cuando estará listo para usar?

En verano, el abono estará listo para ser usado al cabo de tres meses. En invierno, en cambio, demorará unos meses más (cinco o seis). Podemos ir revisándolo. El abono orgánico estará "maduro" cuando ya no nos sea posible distinguir los residuos que le habíamos incorporado, es decir, cuando esté lo suficientemente desintegrado y tenga un aspecto de tierra negra esponjosa. Si lo olemos, tendrá buen olor, a tierra fértil.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

- ✓ ¿Qué abonos orgánicos conoce?
- ✓ ¿Qué son los fertilizantes?

ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS EN EL ENTORNO FORMATIVO HUERTA

- ✓ Conocer los distintos tipos de abonos y fertilizantes
- ✓ Preparan abonos orgánicos.
- ✓ Dosifican y aplican abonos y fertilizantes.
- ✓ Aplica abonos y fertilizantes según dosis recomendadas

GLOSARIO

Compost

Fertilizante completo

Fertilizante foliar

2. El agua los riegos.

En este bloque veremos cómo y porque debemos mantener niveles satisfactorios de humedad en el suelo cuando producimos vegetales

Algunos temas: Riego. Sistemas de riego. Requerimientos según cultivos

Riegos

En general, las lluvias no satisfacen las necesidades de los cultivos, sobre todo en verano. Si el agua no es suficiente, las plantas no se

desarrollan normalmente, la producción es menor, las hojas se ponen duras y puede ocurrir que las plantas semillan antes de tiempo. Un exceso de humedad, en cambio, puede favorecer la aparición de enfermedades y los productos obtenidos son de mala calidad, menos nutritivos y de mal gusto.

EN VERANO Debemos regar todos los días, a partir del momento de la siembra o del trasplante. Conviene hacerlo por la tarde pues regar al mediodía, "quema" las plantas.

EN INVIERNO No hace falta regar tan seguido. Conviene hacerlo al mediodía porque si no, las heladas pueden dañar las plantas.

¿Cómo regar?

Siempre preferimos una lluvia fina (sobre todo para los almácigos y las plantas pequeñas).

Para el resto usamos la regadera o bien podemos fabricar un sistema de riego por goteo, que permite una mejor absorción del agua e impide la formación de costra.
EN EL CASO DE LOS TOMATES: Evitar mojar las hojas al regarlos ya que puede provocar un ataque de hongos.

¿Cuánto regar?

EN VERANO Podemos estimar que se necesitarán de 3 a 5 litros por m^2 de tierra.

EN INVIERNO Las necesidades de agua son menores, ya que las lluvias son más abundantes. Si en nuestra huerta utilizamos mantillo y riego por goteo, las necesidades de agua se reducen casi a la mitad.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Reconocer la fuente y calidad del agua para riego. Origen, forma de suministro, calidad.
- ✓ Realizar riegos según requerimientos

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Para qué se riegan los cultivos?
2. ¿Cómo se riega?
3. ¿Cómo debe ser el agua de riego?
4. Reconocer sistemas de riego.
5. Usar racionalmente el agua para riego.
6. Riegan y controlan diferentes cultivos hortícolas.

7. Determina el momento de riego según cultivos.
8. Dosifica y riega diferentes cultivos hortícolas.

3. Labores culturales: Carpidas, raleos, tutorado, desbrote.

El manejo y los cuidados de la huerta

Aquí veremos aquellos cuidados con los cuales "ayudamos" a la huerta orgánica intensiva a mantener su equilibrio, a producir más.

Alumnos de la EEA, realizando labores culturales en la huerta de alumnos con uso del Kit de semillas del Pro huerta.

Al hablar de manejo "orgánico", no nos referimos a la ejecución mecánica de ciertas labores sino a un trabajo organizado en el que nuestra participación consistirá en "acompañar" a la naturaleza. Esto requiere una visión global de la huerta, como un pequeño ecosistema que se autosostiene.

Los cuidados deberán tener un carácter más preventivo que curativo; de esta forma ahorramos recursos y esfuerzos. El trabajo debe ser pensado para intervenir en el momento oportuno, usando herramientas apropiadas y haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.

Por todo esto decimos que conocer y entender los procesos que se dan en la naturaleza, nos permiten manejar la huerta en forma orgánica.

Los principales cuidados son:

- Abonos
- Riegos
- Labores culturales (protección con mantillo y carpidas, raleos, tutorados, desbrote)
- Control de plagas
- Producción de semillas

Lo importante es que cada una de estas tareas tiene relación con las otras. No se trata de tomarlas aisladamente sino como un conjunto de acciones que favorecen el funcionamiento de los procesos vitales de la huerta.

Labores culturales (protección con mantillo y carpidas, raleos, tutorados, desbrote)

Protección con mantillo – Carpidas

Ambas labores están íntimamente ligadas. Como vimos, al mantillo lo usamos para proteger el suelo del impacto de las gotas de agua (así no se apelmaza), a la vez que conserva la humedad e impide que crezcan yuyos. Como mantillo podemos usar pasto cortado, paja o la fracción mediana del abono compuesto.

Este mantillo con el tiempo se incorpora a la tierra, funcionando como abono natural. El uso de mantillo reduce la necesidad de carpir para sacar yuyos. Esta tarea sólo será necesaria de vez en cuando, si vemos que se forma costra en la superficie o si salen yuyos.

Alumnos de la EEA, realizando labores culturales en la huerta con uso del Kit de semillas del Pro huerta.

Raleos

Consiste en dejarle a las plantas el lugar necesario para que crezcan, eliminando algunas plantitas que han crecido muy juntas. Por ejemplo en el caso de las zanahorias, que se siembran directamente, conviene siempre entresacar algunas para que las que queden tengan lugar donde formar la raíz.

Tutorado

Ciertas plantas necesitan, en algún momento de su crecimiento, una guía o tutor en las cuales enramarse (por ejemplo los porotos, las arvejas y las habas), o bien sostener el peso de los frutos (como en el caso de los tomates).

Utilizaremos ramas largas o cañas, junto a las cuales ataremos cuidadosamente las plantas, teniendo cuidado de no dañar los tallos.

Desbrote de los tomates

Consiste en eliminar algunos de los brotes que crecen en las "axilas" de las plantas, vulgarmente llamados "chupones", para fortalecer los que quedan

También es conveniente eliminar algunas de las hojas inferiores de la planta, para que el sol caliente más la tierra que las cubre.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

- ✓ ¿A qué se denomina labores culturales?
- ✓ ¿Para qué se usa el mantillo?

ACTIVIDADES EN EL ENTORNO FORMATIVO

- ➢ Conocer y ejecutar distintas técnicas de labranza.

- Desbrotan, podan y atan.
- Rastrean, escardillan, surcan. Bordean.
- Tutoran.
- Reconoce diferentes labores culturales de implantación y manejo de hortalizas.
- Reconoce métodos de tutorado, según especies.

GLOSARIO

Ecosistema.

Carpida.

Raleo.

Tutorado.

Desbrote.

Yuyo.

4. Protecciones

Protecciones del cultivo.

Cuando se desea producir especies hortícolas en épocas no adecuadas para su desarrollo natural, sea porque no resisten el frío, el sol directo, por ejemplo, recurrimos a protecciones especiales. Estas protecciones pueden ir de simples tapadas con bolsas o pasto seco de los cultivos o de instalaciones más elaboradas como invernáculos o cubiertas de nylon.

5. Plagas y malezas

En este bloque vamos a como Cuidamos el cultivo y controlamos plagas

Algunos temas serán: Sanidad. Importancia del cuidado de las hortalizas. Principales malezas. Daños producidos por insectos, hongos, ácaros, nematodos. Control de roedores y pájaros. Métodos de prevención y control.

Para tener en cuenta cuando deseamos producir en forma orgánica. ¿Qué debemos mirar en una hortaliza para darnos cuenta si es orgánica o no?

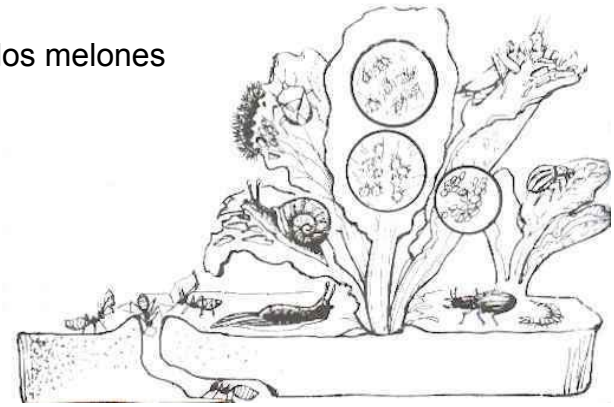
Cuando compremos lechuga, hay que observar estos detalles que nos serán de gran ayuda y son los siguientes:

- 1º Si la lechuga tiene parásitos vivos (pulgón, oruga, etc.), no agonizantes, es lo ideal, pues es señal que no está recién pulverizado, ni tiene residuos tóxicos, simplemente la lavamos y la comemos sin miedo.
- 2º Si tiene parásitos agonizantes o muertos, no comerla pues esta recién pulverizada.
- 3º Si no tiene nada o sea está limpia, pensar que los plaguicidas tienen acción sistémica y cuando penetra en la planta, a través de la savia, se distribuye por donde pasa. No se ha respetado el plazo de seguridad.

Lechuga Orgánica: Al lombricompuesto lo utilizamos como sustrato para plantar en el mismo las lechugas. Mediante la utilización de cunas de lombricompuesto y el uso de flores y aromáticas para ahuyentar insectos es posible establecer un paquete alternativo para la producción ecológica de lechugas y otros tipos de verdura a campo con estructura de media sombra.

Plagas

- bicho moro
- gusanos (alambre, nochero, cortador de las coles)
- ácaros
- langostas
- vaquita de San Antonio, de los melones
- cochinillas
- orugas (gatas peludas)
- chinches
- pulgones
- caracoles
- babosas.
- hormigas



INSECTOS BENÉFICOS

- vaquitas de San José, mariquita
- Tata Dios (mantis religiosa)
- libélulas
- avispitas
- crisopas

PLAGAS

Dentro de los problemas fitosanitarios es común el empleo del término plaga a la aparición en forma masiva de insectos y otros vectores de enfermedades que pueden causar mucho daño sino se toman las precauciones necesarias para evitar que lleguen a la huerta.

Dentro de las prácticas más comunes tenemos:

1.- Elección de variedades residentes.

2.- Utilización de plantas y semillas sanas.

3.- Si es posible, el tratamiento de las semillas a utilizar con fungicidas insecticidas.

4.- Siempre espacialmente y plante a distancias apropiadas.

5.- Control de las malezas dentro y alrededor de la huerta.

6.- haga rotación de cultivos.

7.- Siga calendarios de pulverización indicados según los cultivos.

En general los problemas fitosanitarios pueden ser de distinto origen, para lo cual se requiere la aplicación de productos específicos, dentro de ellos encontramos:

CONTROL DE PLAGAS

- Control orgánico

En la huerta orgánica, lo esencial en el control de plagas y enfermedades es la prevención.

Se trata de darles a las plantas las mejores condiciones para fortalecer sus defensas y hacerlas más resistentes.

La aparición de una plaga responde a una situación de desequilibrio, ya que en la naturaleza difícilmente ocurra un ataque de parásitos, pues las poblaciones de animales se autocontrolan entre sí.

Una forma de prevención es cultivar en nuestra huerta plantas aromáticas: salvia, romero, orégano, menta, ruda, albahaca, y flores como caléndulas y copetes, en los bordes de los canteros.

Además, podemos dejar florecer algunas plantas de apio, brócoli, hinojo, perejil, acelga, que atraen insectos benéficos para la huerta. La ortiga también es una buena aliada, ya que actúa como otra planta huésped de insectos, a la vez, con sus hojas se puede preparar una solución que previene el ataque de insectos.

Existe una gran cantidad de insectos que ayudan a controlar las plagas, algunos de ellos son microscópicos. Por esto es conveniente crear en nuestra huerta las condiciones propicias para que éstos vivan y se reproduzcan.

Acá van algunos preparados caseros para controlar insectos[2]

Purín de ortigas:

Es básicamente preventivo del ataque de los insectos. Se deja macerar en un recipiente no metálico 100 g. de ortigas en 10 litros de agua durante 2 días. Se pulveriza.

Solución de tabaco:

Macerar 60 g de tabaco en 1 litro de agua, agregándole 10 g de jabón blanco. Se pulveriza, diluyendo en 4 litros de agua. Controla cochinillas, pulgones y gusanos.

Alcohol de ajo:

4 ó 5 dientes de ajo, medio litro de alcohol fino y medio litro de agua. Se coloca en licuadora 3 minutos y luego se cuela. Se guarda en frasco tapado en la heladera. Se utiliza ante el ataque de ácaros, pulgones y gusanos.

Solución de kerosene y jabón:

50 cc de kerosene, 25 g de jabón blanco y 1 litro de agua. Hervir el jabón en agua hasta diluirlo. Mientras hierve, agregar el kerosene. Mezclar enérgicamente hasta lograr una emulsión cremosa. Se usa contra pulgón y gusanos.

Para evitar que los gusanos ataquen las verduras de hoja podemos rodearlas con ceniza de madera.

[2] Ing. Zootecnista. J. C. Vázquez, Profesora L. A. Forte - Curso de horticultura para docentes – CEA Nº 4 – Lomas de Zamora

Métodos químicos

La mayoría de los insectos pueden ser controlados mediante el empleo de insecticidas y prácticas culturales. (Destrucción de los sitios que pueden desarrollarse como ser malezas y desechos de cultivos).

Entre los insecticidas más comunes tenemos el Carbaril etc. Ante cualquier ataque de insectos, puede utilizarse otro producto de reconocida efectividad.

Para controlar los insectos de suelo, como el gorgojo, gusano blanco, gusano alambre, y otros, se puede emplear Bromuro de metilo pero pronto deberá ser reemplazado por tratamientos a base de vapor. Por el momento se lo puede aplicar en superficies muy reducidas no olvidando nunca su alta peligrosidad.

La aplicación de los insecticidas depende de la formulación del producto a utilizar. La más común, es el empleo de espolvoreadoras y mochila manuales o a motor. (La forma de aplicación, época, dosis, están generalmente expresas en el rótulo).

Las malezas

En las huertas orgánicas los controles de malezas se basan en controles mecánicos.

En mayores extensiones se recomiendan uso de agroquímicos:

Foto Ing. Agr. José Cagigas 2006

Herbicidas

Se clasifican en:

a) Según su manera de actuar:

1.- Totales: atacan a toda especie vegetal

2.- Selectivos: Eliminan o retrasan el desarrollo de la maleza sin afectar al cultivo.

b) Según la época de aplicación:

1.- Pre - siembra

2.- Pre - emergencia

3.- Post – emergencia

c) Según su forma de actuar:

1.- A través del follaje

2.- A través del suelo.

Control de Hongos

Para controlar la acción de estos patógenos, recurre:

a.- Al empleo de variedades resistentes.

b.- A la rotación de cultivos.

c.- Al empleo de fungicidas (la aplicación de estos es a modo preventivo no curativo)

Para lograr un control efectivo es indispensable que las partes de la planta estén cubiertas con el producto, que la dosis sea la adecuada y que la aplicación se efectúe en la época apropiada. Los fungicidas más comunes son: Sulfato neutro de oxiquinoleína, y el Zineb**,** para el tratamiento de semillas; el Oxicloruro de Cobre y el. Metiltiofanato para el tratamiento de follaje.

Precauciones

Es importante tener en cuenta las instrucciones impresas en los productos químicos que han de emplearse para el control de las distintas plagas, así como las precauciones a tener en cuenta durante el uso de los mismos. Respetar estas normas de higiene aconsejadas por los fabricantes evitará los posibles accidentes o contingencias adversas derivadas de su mal uso.

La aplicación de los funguicidas depende también del tipo de la formulación, empleando para ello pulverizadoras y espolvoreadoras.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Reconocer plagas comunes de la huerta
- ✓ Reconocer malezas comunes.
- ✓ Efectuar controles orgánicos de plagas. Uso de preparados orgánicos repelentes.
- ✓ Efectuar tareas culturales de control de malezas

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

1. *Enumera plagas de la huerta.*
2. *¿Cómo las clasificaría?*
3. *¿Cómo detectamos si la hortaliza es orgánica?*
4. *Indica tipos de herbicidas que conoce.*
5. *Indica los preparados caseros para controlar insectos.*
6. *¿En qué consiste el control orgánico de plagas?*

ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS EN EL ENTORNO FORMATIVO HUERTA

- ➢ Elaborar y aplicar calendario sanitario en la huerta.
- ➢ Identifican principales plagas y malezas en hortalizas.

- Aplica medidas de control preventivo y curativo.
- Reconocen malezas comunes.
- Desmalezan.
- Reconoce medidas de prevención de daños producidos por insectos y hongos.
- Aplican herbicidas.
- Identifica diferentes plagas.
- Dosifica y pulveriza.
- Controlan insectos, hongos, ácaros.
- Protegen cultivos contra pájaros, liebres. Realizan y colocan
- Espantapájaros.

GLOSARIO

Herbicida

Selectivo

Total

Fitosanitarios

Vector

Resistencia

Fungicida

Insecticida

Autocontrol

Pre siembra

Pre emergencia

Pos emergencia

Patógeno

BLOQUE 8

Precosecha y cosecha

LLEGO EL MOMENTO DE COSECHA

En este bloque vamos a conocer el momento de cosecha y algunos usos de las hortalizas en la alimentación.

Algunos temas serán: Cosecha y poscosecha. Acondicionamiento. Comercialización. Momento de cosecha. Métodos de cosecha y acondicionado. Venta de hortalizas. Precios, mercados.

La cosecha es el premio que la tierra nos da, luego de los cuidados que realizamos de las plantas que el sustento Cada cultivo tiene su momento óptimo de cosecha.

Es importante saber determinarlo y depende del destino que le queramos

dar: consumo directo fresco natural, cocido o para elaboración.

Observemos las fotografías y determinemos que momento óptimo tendrán las verduras que allí aparecen según el destino. Elaborar un cuadro.

Es importante haber planificado bien las siembras, es decir ubicar las especies como correspondía y consecuentemente escalonadas para tener verduras disponibles durante el año.

Si lo realizamos con siembras cada 20 a 30 días podemos lograr lechugas, acelgas y otras hortalizas y consecuentemente podremos tener disponibilidad siempre.

Que cosechamos:

En las verduras de raíz o bulbo como remolachas, rabanitos, zanahorias y cebollas cosechamos la planta entera.

- En verduras de hoja, como la acelga, lechuga y espinaca, podemos ir cortando las hojas maduras. Para aprovechar mejor cada planta.

- En caso de perejil, radicheta y la rúcula, los cortamos con cuchillo afilado al ras del suelo.
- En caso de los frutos como:

Tomate: El momento ideal es cortarlos cuando estén totalmente rojos, aunque también pueden usarse cuando estén pintones.

Berenjena: Los frutos alcanzaron el tamaño adulto y el color final depende de la variedad (violetas, rayados, blancos)

Habas: Deben tener el tamaño adecuado y estar tiernas y turgentes.

Zapallos: Deben cosecharse cuando el trozo del pedúnculo que lo une a la planta madre se ha secado. Cortar con cuchillo filoso para que el pedúnculo siga adherido al zapallo.

Si las vamos a consumir frescas y crudas debemos tener en cuenta las normas de higiene y seguridad, estas nos indican lavarlas y previamente lavarnos las manos con abundante jabón. Las frutas crudas aportan mayor cantidad de vitaminas y minerales.

Pero no solo las verduras las consumimos frescas.

Un destino es la elaboración para conservación.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Determinar los momentos de cosecha de diferentes hortalizas según su destino.
- ✓ Actividades en la sala de elaboración de frutas y verduras.
- ✓ Elaboración de productos alimenticios con hortalizas.

Ejemplos de diferentes destinos de las hortalizas "Agregamos valor a la producción"[3]

JUGO DE TOMATE

1. Seleccionar los tomates.
2. Escaldar en agua hirviendo unos minutos, luego sumergir inmediatamente en agua fría.
3. Pelar, seccionar y sacar semillas.
4. Licuar o rallar.
5. Por cada kilo de pulpa obtenido agregar un litro de agua y 400 grs. de azúcar.
6. Cocinar y dejar hervir durante 10 minutos.
7. Envasar en caliente, tapar y llevar a baño Maria durante 30 minutos los envases de un litro.

TOMATE AL NATURAL

1. Seleccionar los tomates.
2. Escaldar en agua hirviendo unos minutos, luego sumergir inmediatamente en agua fría.
3. Pelar, seccionar y sacar semillas.
4. Colocar en frascos y presionar suavemente hacia abajo para expulsar el aire, dejando sin llenar hasta 1cm del borde. Si los tomates son pocos jugosos agregue jugo, que puede preparar con los tomates muy maduros previamente sancochados y pasados por el cedazo o máquina de triturar tomate.
5. Agregar una cucharada de vinagre o dos cucharadas de jugo de limón por kilo para asegurar la acidez necesaria.
6. Tapar y Esterilizar a baño Maria durante 40 minutos para frascos de 1/2kg y 50 minutos para los de 1kg.

EXTRACTO DE TOMATE

1. Lavar los tomates y seccionar.
2. Espolvorear sal gruesa.
3. Colocar en paseras de cañas o maderas (no metálicas) con el corte hacia arriba, expuestas al sol, aproximadamente 7 días, hasta que quedan bastante deshidratados.

[3] Material educativo del Programa Pro Huerta - Componente Alimentación y Salud, preparado por Graciela Ríos y Elena Hidalgo. Colaboración: Susana Macías. INTA San Juan, 2001.
Fuentes: "**Guía de elaboración de confituras**", Ing. Clara Contradí, C.R.C. INTA, 2001.- "**Manzanas y membrillos al natural**", EEA Mendoza, INTA, 1979.
© Copyright 2001. **INTA. E.E.A. San Juan**. Ing.Marcos Zalazar (Calle 11) y Vidart. Villa Aberastain. Pocito. San Juan. Argentina. Tel./Fax:0264-4921191 / 4921079.

4. Pasar por tamiz o cedazo o por máquina trituradora de tomate exponga la pulpa obtenida nuevamente al sol, hasta que tome consistencia pastosa.

5. Envase directamente en recipiente de vidrio.

PULPA DE TOMATE

1. Seleccionar los tomates.

2. Escaldar en agua hirviendo unos minutos, luego sumergir inmediatamente en agua fría.

3. Pelar, seccionar y sacar semillas.

4. Agregar media cucharadita de sal por cada kg de tomate.

5. Colocar en una olla y cocine a fuego lento.

6. Continúe la cocción hasta que tome consistencia de salsa espesa.

7. Pasar por un tamiz o cedazo o trituradora de tomates.

8. Cocinar nuevamente a fuego suave, removiendo continuamente, hasta obtener una consistencia pastosa (semejante a un puré de manzana espeso).

9. Envasar en frasco de boca ancha, en caliente, comprimiendo bien y tratando de que no queden burbujas de aire o huecos entre la conserva.

10. Tapar y esterilizar a baño María durante 30 minutos los frascos de 1/2 kg y 45 minutos los frascos de 1kg.

SALSA KETCHUP

1. Seleccionar los tomates.

2. Escaldar en agua hirviendo unos minutos, luego sumergir inmediatamente en agua fría.

3. Pelar, seccionar y sacar semillas.

4. Colocar en una cacerola.

5. Agregar por Kg. de tomate 3 cebollas medianas cortadas finas, 2 dientes grandes de ajo, una cucharadita de sal, una cucharadita de azúcar según gusto, perejil a gusto, orégano, 1/2 pimiento picado, hojas de laurel, especies, nuez moscada rallada, clavos de olor y canela en rama.

6. Cocinar hasta lograr una consistencia pastosa,

7. Pasar por la máquina trituradora de tomate repitiendo 2 o 3 veces esta operación.

8. Revolver bien para homogeneizar y agregar un vaso de vinagre de vino y 1 o 2 cucharadas de mostaza diluidas en vinagre.

9. Envasar caliente en botellas de 1/2 litro y esterilizar a baño Maria durante 30 minutos.

Mermelada: es de consistencia cremosa con características untables y no conserva la forma del envase que lo contiene.

Dulces: de consistencia sólida, firme y textura homogénea. Al corte se mantiene sólido.

MERMELADA DE TOMATE

1. Seleccionar los tomates.
2. Escaldar en agua hirviendo unos minutos, luego sumergir inmediatamente en agua fría.
3. Pelar, seccionar y sacar semillas.
4. Agregar 600-700 grs. De azúcar por Kg. de pulpa.
5. Cocinar a fuego moderado durante 20 min. Y agregar aromatizantes (clavo de olor, chauchas de vainilla, cáscaras de limón)
6. Envasar en caliente y tapar.
7. Esterilizar a baño Maria hirviente durante 10-15 minutos (para frascos de 450 grs.)

Determinación del Punto (Formas Caseras)

1. Colocar agua en un vaso y dejar caer una gota del producto, si ésta llega entera al fondo se alcanzó el punto, y si se desarma le falta punto.
2. Observar los cambios que se producen en el producto: toma cierto brillo, de consistencia pastosa, y la masa se despega de las paredes y fondo de la olla.

Proceso Final

1. Envasar en caliente utilizando frascos limpios y secos, sacando el aire y luego,
2. Cerrar del envase inmediatamente,
3. Esterilizar: se acomodan los frascos (sin envolverlos, parados y bien ajustados entre si) en tachos, se coloca agua tibia hasta 5 cm mas arriba de las conservas. El tiempo de esterilización comienza desde el momento de la ebullición. (30 min./los frascos de ½ Kg.)
4. Enfriar: terminado el tiempo de ebullición retirar el agua y dejar que los frascos se enfríen.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Análisis de técnicas de elaboración de productos derivados de las hortalizas
- ✓ Elaboración de algunos de los productos.
- ✓ Desde el área de informática se puede realizar una estimación sencilla de costos de elaboración.
- ✓ Aplicar las normas de higiene y seguridad alimentaria.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

- ➢ Nombre formas de aprovechar los productos de la huerta

GLOSARIO:

Cosecha

Pos cosecha

BLOQUE 9.

Valor nutricional de las hortalizas. Comidas

En este bloque vamos a Conocer el valor nutritivo de las hortalizas y su aplicación en nuestra dieta.

Algunos temas serán: Aprovechamiento de los productos de la huerta. Calidad nutritiva de las hortalizas frescas. Alternativas de conservación

VALOR NUTRITIVO DE LAS HORTALIZAS

Composición de las hortalizas

- **Agua:** Las hortalizas contienen una gran cantidad de la misma, aproximadamente un 80% de su peso.
- **Glúcidos:** Según el tipo de hortalizas la proporción de glúcidos, es variable, siendo en su mayoría de absorción lenta. Según la cantidad de glúcidos las hortalizas pertenecen a distintos grupos:
    1. **Grupo A:** Contienen menos de un 5% de hidratos de carbono. Pertenecen a este grupo la acelga, el apio, la espinaca, la berenjena, el coliflor, la lechuga, el pimiento, el rábano, el tomate, entre todas las demas son un conjunto de plantas en este caso verduras que ayudan a que crezcan más rápido y sin usar ningún químico.
    2. **Grupo B:** Contienen de un 5 a un 10% de hidratos de carbono (alcachofa, guisante, cebolla, nabo, puerro, zanahoria, remolacha).
    3. **Grupo C:** Contienen más del 10% de hidratos de carbono (patata, mandioca).
- **Vitaminas y minerales:** La mayoría de las hortalizas contienen gran cantidad de vitaminas y minerales y pertenecen al grupo de **alimentos reguladores** en la rueda de los alimentos, al igual que las frutas. La vitamina A está presente en la mayoría de las hortalizas en forma de provitamina. Especialmente en zanahorias, espinacas y perejil. También son ricas en vitamina C especialmente pimiento, perejil, coles de bruselas y brócoli. Encontramos vitamina E y vitamina K pero en mucha menos cantidad en guisantes y espinacas. Como representante de las vitaminas del grupo B tenemos el ácido fólico que se encuentra en las hojas de las hortalizas verdes. El potasio abunda en la remolacha y la coliflor; el magnesio en espinacas y acelgas; el calcio y el hierro está presente en cantidades pequeñas y se absorben con dificultad en nuestro tubo digestivo; el sodio en el apio.

- **Sustancias volátiles:** La cebolla contiene disulfuro y dipropilo, que es la sustancia que hace llorar.
- **Lípidos y proteínas:** Presentan un contenido bajo de estos macronutrientes.
- **Valor calórico:** La mayoría de las hortalizas son hipocalóricas. Por ejemplo 100 gramos de acelgas solo contienen 15 calorías. La mayoría no superan las 50 calorías por 100 gramos excepto las alcachofas y las patatas. Debido a este bajo valor calórico las hortalizas deberían estar presentes en un gran porcentaje en una dieta contra la obesidad.
- **Fibra dietética:** Del 2 al 10% del peso de las hortalizas es fibra alimentaria. La fibra dietética es pectina y celulosa, que suele ser menos digerible que en la fruta por lo que es preciso la cocción de las hortalizas para su consumo en la mayor parte de las ocasiones. La mayoría de las hortalizas son ricas en fibra (berenjena, coliflor, judías verdes, brócoli, escarola, guisante).

Todas estas propiedades hacen que sea recomendable consumirlas con bastante frecuencia al día, recomendándose una ración en cada comida y de la forma más variada posible. Por eso las hortalizas ocupan el segundo piso, junto con las frutas, en la pirámide de los alimentos.

Conservación y almacenamiento de las hortalizas

Las hortalizas frescas deben conservarse adecuadamente hasta el momento del consumo. Las condiciones y duración del almacenamiento influyen mucho en el aspecto y valor nutritivo. La mayoría de las hortalizas deben conservarse a temperaturas bajas con una alta humedad ambiental, por lo que el verdulero del frigorífico es el lugar más recomendable. Se aconseja ponerlas en bolsas agujereadas o con láminas de aluminio y evitar que el envase sea hermético. En el frigorífico se pueden conservar algunos días, según la clase de hortaliza. Por ejemplo las espinacas, lechuga, etc, no conviene tenerlos más de 3 días, sin embargo las zanahorias, nabos, remolacha, son menos sensibles y se conservan durante más tiempo. Algunas como las cebollas y los ajos secos, no precisan ser conservados en la nevera, siendo más adecuado un lugar seco y aireado.

Valor nutritivo de las hortalizas

Se da por sentado que las hortalizas son ricas en vitaminas. Pero no es lo mismo un guisante fresco cocinado en una nube de vapor, que otro recién salido del líquido de una lata de conservas... Hemos investigado, en el laboratorio, cuáles son los tratamientos industriales y culinarios más respetuosos con el valor nutritivo original.

Limpieza de las hortalizas

Las hortalizas se han de lavar o cepillar cuidadosamente antes de ser consumidas, según se trate de hojas, raíces o tubérculos. Cuando no se puedan pelar, hay que limpiarlas mucho, sobre todo si tienen la piel rugosa o peluda. Las hortalizas que se coman crudas deberían sumergirse en agua con unas gotas de lejía diluida durante unos cinco minutos y después limpiarlas con agua corriente. Se debe hacer esto porque las hortalizas se riegan a veces con aguas no potables que pueden contener numerosas bacterias y el agua de riego entra en contacto con la hortaliza que suele estar a ras de suelo.

Cocinado de las hortalizas

Las vitaminas de las hortalizas se destruyen con la exposición a la luz, el aire y el calor. Las sales minerales se disuelven en el agua al cocer las hortalizas. Para poder beneficiarse de las vitaminas, de los minerales y del sabor, es preciso cocinarlas con poca agua o mejor con vapor y de una forma muy rápida, sumergiéndolas directamente en agua hirviendo. El recipiente de cocción debe mantenerse tapado y evitar moverlo lo menos posible. El agua de cocción debería aprovecharse para hacer sopas, consomés y otro tipo de caldos, porque en el agua de cocción es donde se concentran las vitaminas y minerales. Las hortalizas cocidas que no se vayan a consumir en el momento, deben enfriarse y guardarse en la nevera. Después se pueden volver a calentar pero durante poco tiempo.

Presentamos a continuación el trabajo del Pro huerta de Salta:

"Cocinando con verduras de la huerta"

Introducción

Este sencillo recetario fue elaborado por Margarita Carrasco y Susana Rodríguez facilitadoras del Pro-huerta Salta y esta dedicado a los HUERTEROS de los diferentes lugares.

Esta diversidad de recetas, donde la salud y el placer se conjugan, tiene como objetivo fundamental dar a conocer la importancia de las VERDURAS en la dieta diaria; es por eso que a través de los talleres realizados en distintos lugares, por conocimiento propio y de los asistentes a los mismos, hemos realizado una selección entre las recetas novedosas y sencillas. Ellas ayudarán para lograr una dieta saludable.

Los vegetales aportan importantes cantidades de vitaminas A y C que mantienen la salud de la piel, los ojos y las encías; poseen sales minerales como potasio, hierro, magnesio e importantes cantidades de fibra. LAS VERDURAS aportan diversos nutrientes por eso se aconseja variarlas para su ingestión.

Así tenemos el grupo de las VERDES como ACELGA, LECHUGA, PEREJIL, REPOLLO; el de las AMARILLAS como NARANJA, ZANAHORIA, ZAPALLO,

CALABAZA y el grupo de los COLORES VARIOS como TOMATE, CEBOLLA, AJI, REMOLACHA Y BERENJENAS. Los vegetales tienen grandes valores nutritivos, pero para retenerlos se deben consumir LO MAS FRESCOS POSIBLES.

ACELGA

La *ACELGA,* es una de las verduras de hojas más comunes y se puede tener en la huerta todo el año. De esta verdura se utiliza no solo las hojas sino también los tallos o pencas se pueden preparar de distintas maneras:

- TALLARINES
- RAVIOLONES
- CAPELETINES
- TORTILLAS
- PIZZAS
- CANELONES
- TARTAS
  PASTELES

Para que conserven sus cualidades nutritivas, cocinarlas en crudo o hervirlas no más de 10'.-

FIDEOS DE VERDURAS

Ingredientes:

- 1 KG. De Harina
- 1 Atado de Acelga (espinaca, remolacha, achicoria)
- 2 huevos
- 1 taza chica de aceite
- 1 cuchara de sal

Preparación

Colocar en la licuadora la acelga cortada con el aceite, los huevos y la sal.

Agregar a esta pasta la harina y hacer una masa dura, dejar descansar unos minutos. Hacer unos bollos, estirar muy fino, enrollar y cortar con cuchillo. Separar y cocinar en agua hirviendo 5' con sal y un chorrito de aceite. Colar agregar aceite o manteca.

P I Z Z A S

Para realizar la maza con:

ACELGA, REPOLLO, LECHUGA, HOJAS DE REMOLACHA o ACHICORIA

Ingredientes:

- 1 KG. DE HARINA LEUDANTE O COMUN
- 1/2 ATADO DE ACELGA
- 6 HUEVOS

Preparación

- 1 TAZA DE LECHE
- 150 CM3 DE ACEITE
- SAL A GUSTO

Cortar muy fina la acelga tierna, entreverar con el harina, colocar las yemas, el aceite y una tasa de salmuera o leche con sal; hacer una masa casi blanda, al final, agregar las claras batidas a punto nieve y mezclar, colocar en una asadera una capa fina. Cocinar aproximadamente 25 minutos en horno moderado. Luego colocar la salsa, el queso y servir caliente.-

HAMBURGUESA DE ACELGA Y LENTEJA

Ingredientes:

- LENTEJAS HERVIDAS
- ACELGA
- 2 Ó 3 DIENTES DE AJO
- 2 HUEVOS
- PAN RALLADO
- PEREJIL, SAL Y PIMIENTA

Preparación

Hervir la lenteja y procesarla en un mortero, o en la licuadora, agregar la acelga hervida y cortada, mezclar, agregar los huevos y el resto de los condimentos y un poco de pan rallado. Armar las hamburguesas y pasar por pan rallado.-

- Se puede reemplazar la lenteja con poroto o soja.-

BOCADITOS CON TALLOS DE ACELGA

Ingredientes:

TALLOS DE ACELGA
150 GR. DE HARINA COMUN

2 HUEVOS
1 TAZA DE LECHE
1 DIENTE DE AJO
SAL, ACEITE, PEREJIL, PIMIENTA
QUESO RALLADO

Preparación

Cocinar los tallos con agua y sal. Escurrirlos. Preparar una masa liquida con la harina, los huevos un poco de leche y agregar los condimentos. Pasar cada tallo en esta preparación de manera que queden bien cubiertos, freír en aceite y espolvorear con queso rallado. Gratinar en horno fuerte.

PASTAS RELLENAS: CAPELETINES, RAVIOLES, LAZAÑAS:

Ingredientes

300 GR. DE HARINA
1 CUCHARADA DE ACEITE
3 HUEVOS
15 GR. DE SAL Y AGUA NECESARIA.

Preparación

Mezclar los ingredientes hasta formar una masa semidura, rebollar y dejar reposar por unos minutos, estirar y cortar según la pasta a realizar.

MASA PARA TARTAS

Ingredientes

300 GR. DE HARINA
1 CUCHARADITA DE SAL
100 GR. DE MANTECA O ACEITE
AGUA O LECHE FRIA CANTIDAD NECESARIA

Preparación

Colocar la harina en forma de corona, agregar la sal y la manteca como así también la leche o agua. Mezclar todo, rebollar y cubrir con un plástico. Colocar en la heladera por 5 minutos una vez fría dividir la masa en 2 partes; colocar una capa en la asadera, rellenar y cubrir. Hornear por 20 minutos en horno moderado.

Rellenos

1 ATADO DE ACELGA
1 CEBOLLA GRANDE
1 POCILLO DE ACEITE
PICADILLO O RICOTA

CONDIMENTOS Y SAL

Preparación

Lavar la acelga y cocinarla por 5 minuto en poca agua, escurrir y cortar lo más fino posible. Fritar la cebolla con el aceite condimentar y agregar la acelga y el picadillo, revolver bien.

PANQUEQUES

Ingredientes

125 GR. DE HARINA

2 HUEVOS

250 LECHE O AGUA

20 GR.DE MANTECA

SAL Y PIMIENTA.

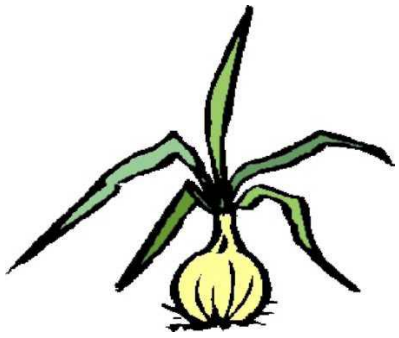
Preparación

Incorporar en un bols todos los ingredientes líquidos, incluir la manteca, agregar de a poco la harina evitando formar grumos, salpimentar y mezclar. Dejar reposar por 1 hora si es posible en heladera.

CEBOLLA

La cebolla, muy alimenticia, es proporcionadora de energía y tiene excelentes propiedades diuréticas. Además es útil para reducir el contenido de azúcares de la sangre, para combatir el estreñimiento y reforzar la actividad cardiaca. Es rica en vitamina B y C y en sales minerales. Estimula el apetito y posee propiedades bactericidas. Por estas y otras excelentes cualidades secundarias, la cebolla no debe faltar en ninguna dieta sana.

ARITOS DE CEBOLLA



Ingredientes

1 CEBOLLA GRANDE

HARINA

LECHE O AGUA

SAL, NUEZ MOSCADA

PIMIENTA

Preparación

Pelar y cortar en rodajas de i cm. de espesor la cebolla, lavar profundamente. Dejar reposar en agua.

Poner en un Bols la harina incorporar la leche o agua, sal, nuez moscada y pimienta, realizar una masa semiespesa.

Colar las cebollas, pasarla por la masa y llevar a freír en aceite caliente.

SOPA CREMA DE CEBOLLA

Ingredientes

300 GR. DE CEBOLLA
200 GR. DE CREMA DE LECHE
1 KG. DE QUESO
50 GR. DE MANTECA O ACEITE
1 CUCHARADA COLMADA DE HARINA O MAICENA
2 LITRO DE CALDO DE VERDURA O CARNE
1 TIRA DE PAN
SAL Y PIMIENTA A GUSTO

Preparación

Pelar las cebollas, cortarla en rodaja finas y separarlas en aros. Ponerla en una cacerola junto a la manteca. Cocinar a fuego suave en olla tapada hasta que la cebolla este bien blanda sin llegar a dorar.

Espolvorear la cebolla con la harina y cocinar a olla destapada, sobre fuego fuerte, revolviendo con una cuchara de madera.

Cuando se forme una pasta pardusca agregar las | parte de caldo y reservar el resto.

Cocinar revolviendo continuamente hasta que la preparación espese. Agregar la crema de leche y seguir cocinando hasta que la sopa resulte cremosa. Cortar 12 rodaja de pan, tostarlas y enmantecarla de un solo lado y servir.

Esta hortaliza es de fácil y rápido crecimiento, ya que después de pocas semanas de haber sido sembrado está maduro.

Contiene abundante yodo. Se consume en ensaladas combinadas con otras hortalizas, y es un buen complemento en las comidas. Las hojas recién cosechadas son agradables en picantes.

Para aprovechar al máximo los nutrientes que aporta la cebolla es preferible comerla fresca. Pero si se la desea almacenar, puede hacérselo durante un año siempre y cuando se conserve en un lugar seco, airado y oscuro.

RABANITO

ADEREZO DE RABANITO

Ingredientes

- CEBOLLA
- RABANITO
- ACEITE
- SAL
- OREGANO
- AJI MOLIDO
- VINAGRE

Preparación

Lavar los rabanitos, cortar fino, agregarle la cebolla cortada y freír todo; Condimentar y cocinar 10 minutos Colocar el vinagre. Guardar en heladera. Tiempo de duración 8 días.-

IDEAL PARA ACOMPAÑAR, MILANESA, PUCHERO Y GUISO.

ESCABECHE CON RABANITO

Ingredientes

1 DE VINAGRE
1 ATADO DE RABANITO
1 CEBOLLA CHICA
1 ZANAHORIA
TALLO DE APIO
TALLOS DE ACELGA
OREGANO
AJI
LAUREL
AJO

Preparación

Lavar las verduras, hervir por 5 minutos las zanahorias, enfriar. Colocar las demás verduras con el vinagre condimentar y cocinar por 15 minuto. Envasar en frasco limpio colocando primero las verduras y luego el liquido. Esterilizar el frasco durante 20 minutos. Conservar en lugar seco y oscuro durante 1 ano.-

REMOLACHA

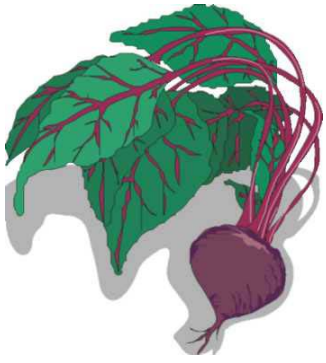
El consumo de la remolacha es muy recomendable para los anémicos por las muchas sales minerales que contienen, especialmente hierro, potasio, calcio, y fósforo. También aporta las vitaminas A y B.

Lo más saludable es comerla cruda, rallada o en jugo. Las hojas, no deben desecharse y se recomienda comerlas en ensalada

FIDEO DE REMOLACHA

Ingredientes

- 1 Kg. de remolacha
- 1 Kg. de harina
- 2 Huevos
- Perejil
- Aceite
- Sal



Preparación

Realizar un puré de remolacha, agregar los huevos, sal, perejil y harina. Hacer una masa dura, dejar descansar 1 minuto, cortar muy fino y cocinar 10 minutos.

Acompañar con salsa Blanca u otro tipo de salsa. Espolvorear con queso rallado.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Conocer el uso de las verduras en el consumo familiar

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN

1. Mencione alternativas de conservación de hortalizas
2. ¿Porque es saludable incorporar hortalizas a la dieta?
3. Mencione ejemplos de comidas con verduras

ACTIVIDADES EN LA SALA DE ELABORACIÓN

- Conservar hortalizas
- Realizan desecado y conservas
- Incorpora valor agregado a la producción de huerta. Ejemplo desecación de hortalizas, envasado, elaboración de conservas.

GLOSARIO

Hidratos de carbono

Vitaminas

Sustancias volátiles

Calorías

Valor calórico

Fibras

Glúcidos

Lípidos

Bacterias

BLOQUE 10

Multiplicación. Producción de semillas

Para preservar y mejorar la diversidad de especies que producimos en nuestra huerta lo mejor será producir nuestra propia semilla. Esto permitirá disponer de ellas en el momento adecuado para la siembra.

Así, podremos intercambiar nuestras semillas con los vecinos y continuar cultivando aquellas especies que heredamos de nuestros padres y abuelos agricultores,

En el caso de aquellas semillas que se cosechan cuando se consume el fruto los pasos a seguir son los siguientes:

• **1.** Elegir las mejores plantas, con hojas sanas, buena producción y del tipo de fruto que se prefiere.

• **2.** Dejar madurar los mejores frutos, tener en cuenta que en el caso de los frutos que se comen inmaduros hay que esperarlos un poco (maíz dulce, zapallito, pepino, chaucha). Observar que las semillas sean de color blanco o crema propio de la especie, que no tengan hongos, etc.

• **3.** Se cortan los frutos maduros y se extraen las semillas. Se lavan debajo de la canilla (con algún colador) y se colocan extendidos sobre un papel.

Como regla general, para producir nuestra semilla se deben elegir las mejores plantas. Las que observamos sanas, vigorosas y muy productivas.

Se debe tener en cuenta que en algunas especies, las semillas se obtienen junto con la cosecha de los frutos, como es el caso de los zapallos, melón, maíz, tomates (redondos o peritas), pimientos y berenjenas. En otros cultivos, se deben dejar algunas plantas para producir semillas, es el caso de las cebollas, puerros, zanahoria, rabanito, coliflor, repollo, apio, perejil, lechuga y acelga.

En el caso del tomate se deben dejar secar las semillas con el gel que las rodea, luego se lavan con un colador debajo de la canilla y luego se extienden en un papel y se dejan secara la sombra.

Para las especies en las que se dejan plantas para producir semillas como el perejil, rabanito, lechuga, rúcula e hinojo, los pasos a seguir son los siguientes:

•**1.** Elegir las mejores plantas, con hojas sanas, buena producción y del tipo de fruto que nos gusta (igual que en el caso anterior).

• **2.** Mantener las plantas con riego, sacar las hojas enfermas. Si es necesario sacarlas del lugar porque se necesita el espacio, se las puede trasplantar con todo el pan de tierra a un lugar donde no molesten.

• **3.** Una vez que las plantas o las partes florales pierden el color verde (se están secando), se cortan con tijera las partes florales o a veces la planta entera y se las deja secar extendidas a la sombra.

• **4.** Cuando están bien secas, crujientes, se deshacen con las manos las flores o se frotan con una tela rústica. Finalmente se pueden soplar para separar las semillas de los restos de flores.

Todas las semillas debemos guardarlas en ambientes secos y frescos, en frascos bien cerrados o en bolsas de papel identificadas con la fecha de recolección y la variedad de que se trata.

BLOQUE 11

Las aromáticas

En este bloque vamos a conocer Las plantas aromáticas y sus aplicaciones.

Algunos temas serán: Aromáticas. Caracterizas y tipos de aromáticas. Producción de aromáticas. Usos.

AROMAS DE LA HUERTA (trabajamos las cartillas del Pro huerta).

Principios activos:

Los principios activos presentes en los aceites esenciales de las aromáticas, tienen muchas veces una acción repelente contra insectos. Por ello, intercalar aromáticas entre las especies de la huerta familiar puede contribuir al control de las plagas. Aromáticas perennes, como lavandín y romero, se pueden colocar en cercos, donde adquieren mayor tamaño y no es necesario moverlas de lugar; las anuales y algunas perennes de menor porte, se intercalan entre los cultivos hortícolas.

“El aroma del ajo ahuyenta los bichos”.

El ajo

Por eso, sembrarlo en la cabecera de los tablones repele los insectos que dañan a las verduras en la huerta. El ajo también puede usarse como insecticida.

El aroma del ajo ahuyenta los bichos. Por eso, sembrarlo en la cabecera de los tablones repele los insectos que dañan a las verduras en la huerta.

El ajo también puede usarse como insecticida. Para prepararlo se necesitan 4 o 5 dientes de ajo, medio litro de alcohol fino y medio litro de agua. Se coloca todo en la licuadora durante tres minutos y luego se cuela. Se guarda en frasco tapado en la heladera. Se utiliza ante el ataque de ácaros, pulgones y gusanos.

La albahaca es una compañera valiosa en la huerta ya que repele a muchos insectos y combate las enfermedades del tomate. Por eso es aconsejable poner plantines de albahaca.

La borraja tiene flores de color azul intenso, en forma de estrellas de cinco puntas. Sus hojas, carnosas y cubiertas de pelos blancos y ásperos, funcionan como una barrera contra los gusanos

La cerraja es una planta muy apetecida por los insectos. Por ejemplo los pulgones las prefieren antes que al repollo; entonces en conveniente cultivarla cerca de los repollos y usarla como.
Durante cientos de años los indios sudamericanos han cultivado esta “semilla sagrada” en las terrazas junto con las papas para prevenir el ataque de las plagas. Esta planta presta un servicio...

El diente de León mejora la estructura del suelo en el lugar donde está plantado, pues posee una raíz pivotante gruesa y larga. También es útil agregarlo al compost porque regula los procesos

La manzanilla es una planta de flores similares a las margaritas pero más pequeñas con un aroma dulce y muy intenso. Al color amarillo de sus flores atrae a insectos benéficos.

La melisa

(Melissa officinalis)

Es otra aromática melífera valiosa para los apicultores. Su infusión es buena para tratar trastornos estomacales menores. Su esencia se emplea en perfumería y elaboración de cosméticos.
La melisa es una planta que alcanza una altura de 40 a 90 cm., muy ramificada. Sus flores, pequeñas y de color blanco o rosa, atraen gran número de abejas en la huerta.
Por su aroma es una planta muy útil en la huerta orgánica. Se usa en los cercos vivos y en todos los espacios en los que pueda extenderse horizontalmente. Es una planta que

crece en otoño e invierno y desaparece durante la primavera y el verano. En la huerta tiene muchas utilidades: es indicatoria de tierra fértil, recupera el exceso.

El orégano (Origanum vulgare)

Es una de las aromáticas para condimento más conocidas. En nuestro país -sobre todo en Villa Dolores, Córdoba- se cultivan dos variedades: porteño y mendocino. La mezcla de ambas es la más impuesta en el mercado por su aroma y color. Se las multiplica por estacas o división de matas, porque la semilla híbrida no controlada origina plantas desparejas. Como condimento es utilizada en salsas, pizzas y ensaladas. Con su esencia se elaboran ciertos perfumes o medicamentos.

El perejil

Su aroma y sabor son frescos, picantes y con un toque a pimienta.

Se usa mucho en la cocina española, francesa, inglesa, italiana, marroquí, Turca, Japonesa: en todo tipo de salsas, aderezos de carnes, pescados, tortillas, guisos, ensaladas…

Tiene propiedades: anti-óxidantes, contra el estrés, anti-envejecimiento, protege contra el sol, anti-anémico. Como es rico en clorofila es bueno para el mal aliento.

Existen 5 tipos de Perejíl:

- Perejil de hoja lisa: es más suave que el de hojas crespa y casa bien con el ajo. Tiene vitamina C, A, hierro, calcio y caroteno.
- Perejil de Nápoles: tiene las hojas lisas y suele se el preferido para cocinar. Su sabor es fino.
- Perejil crespo: se usa en guarniciones. Su sabor es más fuerte.
- Perejil Tuberosa: recuerda un poco al apio, pero con sabor a perejil. Se puede rallar y poner en la ensalada, para hacer purés, sopas.
- Perejil Japonés o Mitsuba: se usa mucho en Japón.

Partes de la planta utilizadas

Se usa todo de él: las hojas, el bulbo, el tallo (su sabor es muy intenso). Las hojas pueden usarse tanto frescas como secas.

El Tomillo (Thymus vulgaris)

Condimento aromatizante utilizado en la preparación de salsas y carnes. Sus ramitos entre las mantas de las mascotas del hogar (perros, gatos) ahuyentan las
pulgas. Es una especie melífera, y por ello resulta útil para quienes tienen colmenares.
El tomillo es una planta melífera muy atractiva para las abejas que con ella producen una miel muy sabrosa. En la huerta es útil como repelente de plagas insectiles. Por eso se colocan plantas de tomillo en la huerta

Estragon (Artemisia draculus)

Es una de las aromáticas incorporadas recientemente al gusto de los argentinos, como condimento para salsas, carne de aves y otras comidas. Es una de las plantas para condimentar de mayor valor comercial y se diferencia del estragón ruso (A. redowsky) porque no florece, por su aroma más intenso y por ser apto para la destilación. La esencia tiene aplicación en perfumería, licorería y en la aromatización del vinagre.

Lavanda (Lavanda officinalis)

Es una planta más aromática que condimento para la cocina, pero también tiene usos culinarios como veremos aquí.

Se trata de un pequeño arbusto cuya vida ronda los 6 años. 'Grappenhall' es una variedad muy buena, con hojas gris claro. Hay variedades enanas (25 cm. de altura) como 'Hidcote' o 'Compacta' y de flores blancas, como 'Alba'.

La Lavanda, además de sus bellas flores azuladas, perfuma el ambiente. Como planta para hacer una bordura a ambos lados de un camino, por ejemplo, es estupenda.

• Dos consejos para su cultivo:

1. Abona después del corte para que los tallos nuevos tarden en hacerse leñosos

2. Dale un recorte en cuanto pase la floración.

La multiplicación: por esquejes. Toma trozos de unos 10 cm. de tallos semimaduros en verano.

Usos

• Secado

Recolecta los extremos de los tallos al comienzo de la floración, con las flores ya azules o violetas. Consérvalos en manojos colgados boca abajo en un lugar fresco y ventilado hasta que se sequen del todo. Una vez secos, puedes hacer muchas cosas con los tallos de lavanda.

• Mete en bolsitas de tela para poner en los armarios o para muebles zapateros.

• Haz cajas de perfumes con las flores o almohadas de hierbas (mezclando con otras especies de aromáticas).

• La esencia de Lavanda se usa en colonias y perfumes. Hay plantaciones comerciales para esto.

• Un insecticida ecológico: pon 2 puñados de flor de lavanda en un recipiente lleno, mitad y mitad de agua destilada y alcohol de 90º . Esta loción dicen que aleja a los insectos (no lo he probado).

• Si añades al preparado anterior un puñado de pétalos de rosa y un vaso de vinagre de sidra, obtendrás una loción refrescante para las manos y los pies y un buen perfume que añadir al agua de aclarado del cabello.

Lavandín (Lavandula Hybrida Rev.)

El lavandín es el más cultivado con fines comerciales y es producto del cruzamiento entre la lavanda y el espliego (L.latifolia). El híbrido combina características de rendimiento y calidad de esencia de ambas especies. Es uno de los aceites preferidos por los perfumistas. En a huerta familiar cualquiera de las dos especies es útil para formar parte de un cerco vivo. Perfuman la ropa y ahuyenta a las polillas cuando sus flores secas se colocan en el interior de los muebles.

Ajenjo (Artemisia absinthium)

Ubicada en los bordes de la huerta se dice que mantiene alejada a plagas animales. También debemos recordar que tiene absintina, principio amargo que impide el crecimiento de otras plantas a su alrededor, por lo que hay que ser precavidos con las especies hortícolas que se cultivan en las inmediaciones.

Menta (Mentha piperita)

Plantada en los bordes de los canteros y alrededor de los galpones o despensas, ejerce acción repelente contra hormigas y ratas.
Se consume en forma de infusión digestiva, y como ingrediente de ciertas comidas, vinagres aromáticos y postres. La esencia se usa en la industria licorera, perfumística y de especialidades medicinales, como aromatizante en repostería y en la preparación de pastillas y goma de mascar.

Por ejemplo, ciertas plantas son el “plato preferido” de algunos insectos, por lo cual sobre ellas suelen concentrarse grandes cantidades de pequeños comensales; las raíces de algunas plantas producen sustancias que desagradan a los gusanos; muchos de los insectos que vuelan se guían en sus movimientos por olores y colores que los atraen o los repelen.

Por eso, en una huerta orgánica, cultivar las aromáticas en forma apropiada es como levantar un cerco vivo que nos ayuda a controlar el paso de insectos dañinos.

Mostaza blanca (Sinapsis alba)
Sus semillas se emplean en forma de polvo para la preparación de condimentos. Sus hojas pueden utilizarse para dar un toque de saber a las ensaladas.

Eneldo

Ocupa un lugar especial en la cocina, pues su delicioso sabor no es igualado por ninguna otra hierba.
Congenia con todas las hierbas de cocina que se utilizan frescas, aunque como tiene un sabor muy marcado debe utilizarse moderadamente para no ocultar otras hierbas. En conservas de vinagre se utiliza con laurel, nebrinas y pimienta.

El uso del eneldo en guisos de pescado mejora el sabor y los hace más fáciles de digerir.

Es dulce, aromático y ligeramente amargo. Las hojas frescas se usan en ensaladas, platos de pescado y en salsas para acompañar el pescado. Sus semillas se emplean principalmente para aromatizar el vinagre de pepinillos y también pueden añadirse a pasteles, pan, pescado y platos de arroz. Tambien se pueden utilizar en la cocina, sus flores amarillas, pero hay que tener cuidado porque tienen un sabor más intenso que recuerda al comino.

Recoja las hojas para consumir inmediatamente y también para secar cuando todavía sean bastante jóvenes.

Las hojas troceadas también pueden usarse en el yogurt y en platos de carne y verduras.

Ajedrea (Satureia hortensis)

Las hojas y la esencia son condimento apropiado para sopas, salsas, carnes envasadas y salchichas. También se destina a la herboristería para preparar infusiones digestivas.

Angélica (Angelica archangelica)

Se utilizan las raíces, los tallos y los frutos. Las raíces y los frutos en infusión, y para extraer su esencia que se usa en licorería, perfumería; también como atractivo de la mosca de la fruta, plaga de citrus y durazneros. Los tallos se utilizan en confitería.

Romero (Rosmarinus officinalis)

Es una de las especies de multiplicación vegetativa, es decir por gajos. Al contrario de lo que ocurre comúnmente, tiene mayor posibilidad de enraizar cuando la planta está en flor (en Buenos Aires es en agosto). El romero es una planta muy apetecida por las abejas y que tiene un largo período de floración, lo cual la hace recomendable para los colmenares. Es muy útil en la huerta para el control biológico.

Coriandro

Entre sus usos más frecuentes y conocidos, está el uso de sus frutos como condimento para sazonar muchas comidas, desde ensaladas hasta carnes. Sus hojas, de un fuerte olor característico, son usadas en sopas y ensaladas. Se conocen diferentes usos internos como carminativos y depurativo entre otros.

Los usos del fruto del coriandro están relacionados a su composición química. Los aceites vegetales obtenidos por presión o extracción de los frutos tienen especiales cualidades que los hacen adecuados como lubricantes en algunos procesos técnicos. También podría utilizarse para la fabricación de biocombustibles.

El aceite esencial de coriandro se usa como aromatizante de licores y bebidas digestivas. También se usa en perfumería y debido a que su uso está teniendo un constante crecimiento en diferentes campos de la actividad humana, tal como la medicina, cosméticos e industria alimentaria, Otro beneficio del coriandro deriva de sus características vegetales, el coriandro produce una cantidad considerable de néctar y por lo tanto atrae a diferentes insectos para la polinización. si se intercalan cultivos de coriandro con otros como por ejemplo la lechuga, se podría aumentar el número de enemigos naturales y ayudar a controlar algunas plagas como el pulgón de la lechuga (*Nasonovia ribisnigri*).

Actualmente, y por otra parte, se están estudiando las propiedades como Jeciay4TD002e0387-1.nn e008 Terales y27(2e de néctar y porn().)Tj)TJpuedomoe né).

Su sabor es como el regaliz dulce con una chispita de picante.

El Anís tiene múltiples usos en la cocina. Con las hojas se pueden condimentar ensaladas; verduras: habas, guisantes, zanahorias; infusiones; carnes como: cerdo, pato; mariscos; alcoholes.

Las semillas tienen su uso en la cocina, se añaden a panes, pasteles, en salsas, para aromatizar alcoholes, para perfumar la ropa.

Salvia

La salvia atrae a las abejas, Combinada con otras plantas, es muy útil para hacer cercos vivos alrededor de la huerta y repeler así algunas plagas, como por ejemplo la mosca de la zanahoria y la oruga.

Estragon

Esta planta, también llamada "dragoncillo

Su aroma es picante y anisado, con un toque a heno. Y sabe a anís y a pimienta, aunque es un sabor delicado, es bastante marcado. La mejor manera de tomarlo es fresco, aunque se seca en verano y se conserva en tarros, para su uso posterior.

El Estragón, es el condimento indispensable en cualquier salsa francesa. Potencia las salsas con mostaza. Se puede preparar vinagre y aceite aromatizado con estragón, es delicioso y original. Se puede utilizar con ensaladas, con tomates, con carne, pescado, pollo huevos, conejo, marisco, setas.

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Investigar y reconocer plantas aromatizas y su aplicación. (Manual del INTA referido a las Plantas Aromáticas “La huerta saludable”).
- ✓ Reproducir plantas aromáticas

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN:

1. ¿A qué cultivos se los denomina aromáticas?
2. Mencione ejemplos de especies aromáticas
3. Uso de algunas aromáticas. Cite ejemplos

ACTIVIDADES EN EL ENTORNO FORMATIVO

- Identificar y producir especies aromáticas
- Cultivan aromáticas
- Identifica especies aromáticas.
- Produce aromáticas en pequeña escala.

GLOSARIO:

Aromáticas

BLOQUE 12

PLANIFICACION DE NUESTRA HUERTA FAMILIAR

Llego la hora de hacer nuestra huerta realidad.

Ya hemos recorrido un largo camino en el conocimiento, manejo, conducción, control, uso y aprovechamiento de las hortalizas.

Es hora ya de poder planificar y realizar nuestra propia huerta.

Para ello seguiremos las indicaciones que nos aporta el INTA en su programa Pro huerta. También seguiremos el concepto de huerta orgánica y de autoconsumo.

Antes de comenzar las tareas revisemos estos conceptos:

- La Huerta Orgánica Intensiva

¿Qué es la huerta orgánica intensiva?

Es una forma natural y económica de producir alimentos sanos durante todo el año.

Natural: porque imita los procesos que se dan en la naturaleza, respetando sus leyes y toda la vida que ella produce. Busca incrementar la fertilidad natural del suelo, manteniendo el equilibrio entre los elementos vivos y muertos, en transformación y en descomposición.

Económica: porque apunta hacia la autosuficiencia, valorizando el uso de los elementos disponibles localmente y produciendo los insumos necesarios dentro

de la propia huerta. Produce alimentos sanos: libres de productos tóxicos que pondrían en riesgo nuestra salud.

Durante todo el año: porque, bien planificada, asegura el abastecimiento de una gran variedad de hortalizas para toda la familia.

¿Qué necesita la huerta orgánica intensiva para producir todo el año?

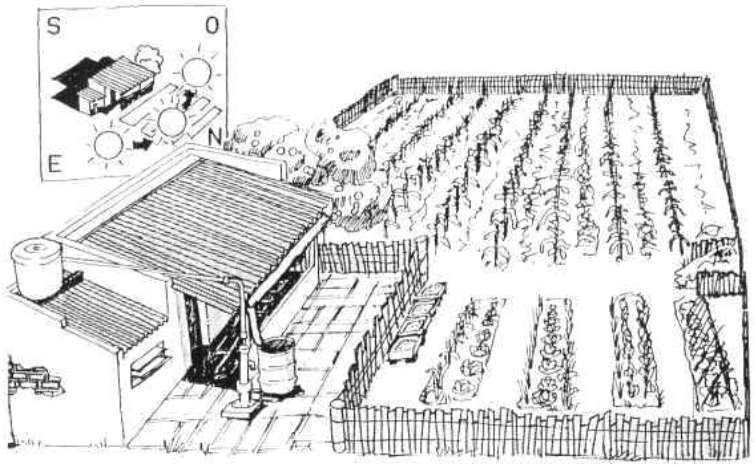
- Una correcta asociación de plantas
- Abonos orgánicos
- Una rotación adecuada

Actividad practica: Diseño de la Huerta familiar orgánica

Al hacer una huerta debemos tener en cuenta que:

- Es aconsejable ubicarla hacia al norte para tener buena exposición al sol.
- Debe estar cerca de una bomba u otra fuente de agua.
- Debe estar lejos de paredones o árboles que le hagan demasiada sombra.
- Es necesario un cerco para impedir la entrada de animales.
- Cuatro o cinco tablones o canteros, alcanza para el consumo de una familia.
- Un buen ancho para los tablones es 1 ,20 m. porque permite trabajar cómodamente desde los dos lados.

Además, debemos asegurarnos de que contamos con el agua suficiente para regar los tablones que preparamos.



- Este es el grafico en el que aprendimos a ubicar la huerta. Realicemos ahora nuestro propio grafico de ubicación según nuestras posibilidades

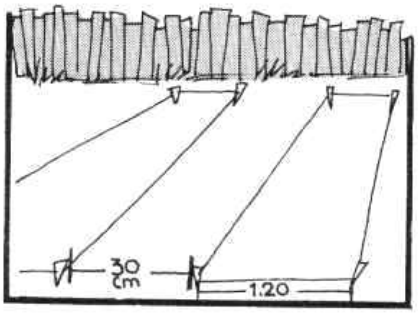
Preparación del suelo:

1. Marcamos los tablones y el cerco

1. Los tablones: Una vez que el terreno esté limpio de yuyos, cascotes y vidrios, marcamos los tablones o canteros con estacas e hilos.

Para caminar sin problemas conviene dejar senderos de 30 O 40 cm. de ancho entre canteros.

2. El cerco



Ubicados en dos o tres lados del cerco, preparamos canteros de 0.50 m. de ancho. Como ejemplo: un lado puede ir con habas o arvejas en invierno y maíz y poroto en verano. Otro lado, con poroto japonés en verano y verduras bajas en invierno. El tercer lado, con esponja vegetal o chu-chu (Papa de aire) en verano y habas en invierno.

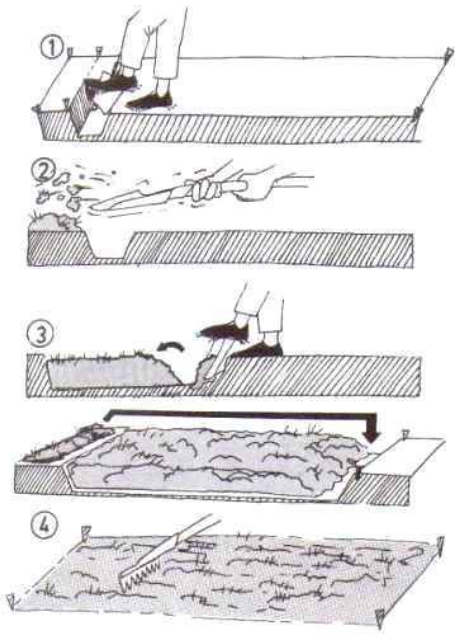
Además, podemos alternar con plantas aromáticas y flores que no sólo alegrarán nuestra vista, sino que protegerán la huerta de insectos dañinos.

2. Trabajo de la tierra en el tablón

1. Limpiar: Primero limpiamos los yuyos y la gramilla con azada y los llevamos a la abonera.

2. Puntear: Proponemos no dar vuelta la tierra ya que la mejor, por poca que sea, es la más superficial.

Procederemos de la siguiente forma:



Hacer una zanja de 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad.

La tierra de la zanja se deja en la cabecera.

Hacemos cones de 5 cm aproximadamente de panes enteros de tierra; sin modificar la posición que tenían, los colocamos en la zanja anterior. De esta forma trabajamos todo el tablón. La última zanja se rellena con la tierra que sacamos de la primera. Desmenuzar los terrones grandes de tierra con la azada; aquellos que no podamos desmenuzar, los dejamos al costado del tablón.

Luego rastrillamos para dejar la superficie pareja.

Con los tablones así preparados ya podemos sembrar.

3. Sembramos

Las semillas grandes, fáciles de manejar y fuertes para germinar, se siembran directamente en el lugar, donde crecerán.

Es el caso del zapallo, zapallito, melón, maíz, poroto, acelga, espinaca y remolacha.
También algunas semillas pequeñas como la zanahoria, perejil, rabanito, escarola y lechuga, pueden sembrarse directamente.

La mayoría de las semillas chicas, que son más delicadas, deben tener cuidados especiales hasta colocarlas en el lugar definitivo: **se siembran en almácigos**.
Así ocurre con el tomate, pimiento, cebolla, repollo, coliflor, apio, lechuga, puerro y berenjena.

Los almácigos pueden hacerse con cajones de madera. Se coloca en ellos tierra gorda, bien refinada y se ubican sobre ladrillos en un lugar abrigado y con luz.

De esta manera podremos ir cuidando las plantitas a medida que crecen, sin que les falte agua y protegiéndolas del frío o del calor excesivo.

Cuando las plantas tengan 3 ó 4 hojas o el tallito alcance el grosor de un lápiz, estarán listas para ser trasplantadas al lugar definitivo de cultivo.

Sembramos asociando los cultivos:

- Porque aprovechamos mejor el espacio asociando plantas de crecimiento vertical (puerro), con otras de crecimiento horizontal (lechuga), o asociando aquellas de crecimiento rápido (rabanito, lechuga), con especies de crecimiento lento (zanahoria, repollo).

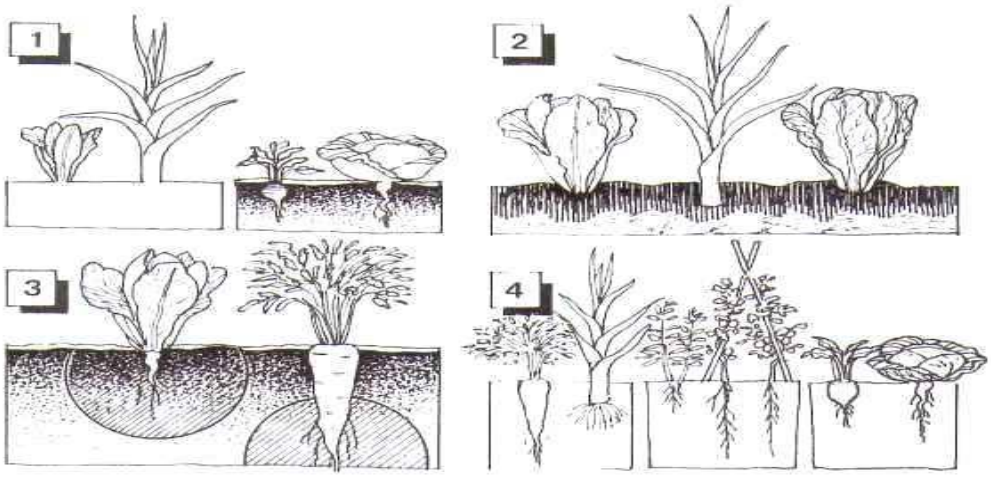
- Porque al utilizar intensivamente el suelo, éste se va cubriendo más y, en consecuencia, las malezas tienen menos espacio para crecer.

- Porque las plantas asociadas no compiten por nutrientes y extraen de distintos lugares: las verduras de hoja, cuyas raíces son más superficiales, extraen fundamentalmente nitrógeno; las de raíz más profundas, toman sobre todo, potasio.

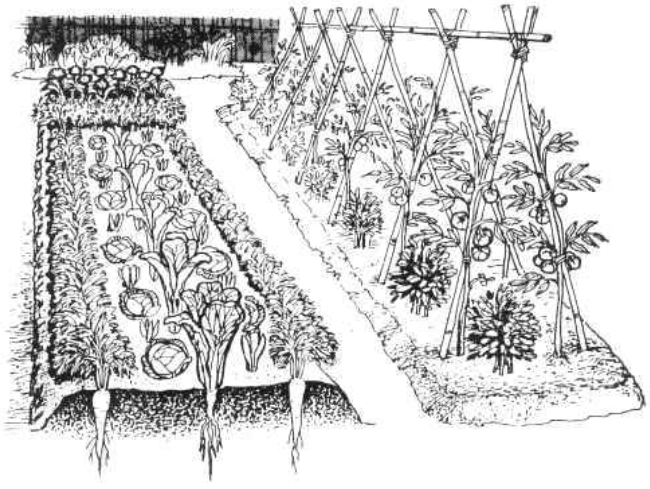
- Las asociaciones tienen efectos protectores frente a plagas, pues algunas plantas repelen insectos; otras hospedan insectos benéficos. Ejemplos de asociación son: puerro o cebolla con zanahoria; albahaca con tomate y remolacha con repollo.

Siembra asociada de primavera-verano

Podemos hacer dos tablones y los utilizaremos de la siguiente forma:



1. Uno para verduras diversas.
2. Uno para tomates.
3. En el tablón destinado a las verduras, podemos; asociar verduras de raíz (rabanitos, zanahoria, remolacha), con verduras de hoja (lechuga, acelga, repollo, etc.), de la siguiente forma: tres líneas de raíces (a 0,50 m de distancia) y entre ellas, podemos sembrar lechuga, repollo o espinaca y en la cabecera del tablón, dos líneas de perejil.
4. En el tablón para tomates, podemos intercalar plantas de albahaca entre las líneas; ésta es un aliado natural del tomate que ayuda a contrarrestar el ataque de insectos.



No nos olvidemos de las flores (copetes y caléndulas) que, colocadas en los extremos de los tablones, intervienen beneficiosamente en el control de las plagas, algunas actuando como "repelentes" y otras albergando insectos benéficos.

Siembra asociada de otoño-invierno

En invierno, la mitad de los canteros o tablones los destinaremos a recuperar la fertilidad. Para eso sembraremos dos líneas de habas entre las cuales haremos una zanja de poca profundidad para amontonar yuyos y restos vegetales como aporte de materia orgánica al suelo.

En el resto de los tablones se pueden asociar puerros, repollos, brócolis, coliflores y lechugas.

¿Cómo distribuir estas especies para que se asocien lo mejor posible y aprovechen mejor el espacio y el tiempo?

Podemos hacer puerros o cebollas en la parte central del tablón, pues son cultivos de larga duración (6 meses los puerros y 8 meses las cebollas). A los costados, podemos alternar repollos, a una distancia de 0.60 m. entre cada uno.

Mientras crecen los repollos, aprovechamos para trasplantar lechugas entre medio de ellos (estarán listas para ser cosechadas a los dos meses del trasplante)

Gráficamente, el corte de un tablón o cantero podría verse así:

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS[4]

- ✓ Proponemos a los alumnos planificar una huerta y realizar la implantación de diferentes especies posibles de lograr en la zona.

[4] Para analizar y resolver el dimensionamiento de la huerta podemos usar el manual de Cultivos para huerta orgánica familiar Ediciones INTA 17 de noviembre de 2008. www.inta.gov.ar/extensión/prohuerta/info/carpetas/horticultura. Este manual nos permitirá conocer en detalle cada cultivo hortícola posible de realizar en una huerta familiar.

Los alumnos realizaran esta actividad en áreas determinadas que les permitir evaluar resultados en su aprendizaje y además obtener hortalizas para consumo.

1. Análisis de la cartilla antes desarrollada.
2. Búsqueda de datos para planificar nuestra huerta familiar
3. Cálculos previo al diseño de la huerta
4. Planificar y realizar la huerta

Se sugiere seguir este cronograma:

1. Ubicación de la huerta en la escuela o proyección a la familia
2. Diseño de la huerta. Croquis dibujo con dimensiones.
3. Dimensionar según el kit de semillas del Programa Pro-huerta
4. Ubicación del agua. Determinación de su calidad.
5. Desarrollo de la huerta. Implantación y seguimiento Siembras, cuidado y conducción de los cultivos.
6. Identificación de parcelas
7. Recopilación de datos y registros con apoyo del área de informática.
8. Integración de otras materias y módulos. Aplicación de la planificación integrada.
9. Determinación de momentos de cosecha según destino
10. Determinación de rendimientos por cultivo
11. Realizar calculo simple de rendimiento económico
12. Destino posible de lo producido, posibilidad de incorporar valor.

Adjuntamos una posible tabla de cálculo para dimensionar la huerta, atento al volumen de hortalizas estimado a cosechar con el Kit.

Rendimientos aproximados en la Huerta Familiar

Cultivo	**Rendimiento Kg/m²**
Acelga	1,5 a 3
Achicoria	1,5 a 2
Albahaca	2 a 2,5 fresco
Ajo	1,5 a 3
Apio	1,5
Arveja	0,2 de grano verde
Batata	2 a 3
Berenjena	2 a 3
Brócoli	2 a 4
Cebolla	5 a 6
Coliflor	2 a 4
Escarola	1,5 a 2
Espinaca	1 a 3
Esparrago	0,4 a 0,6 al 3er año
Frutilla	1 a 2
Habas	0,5 a 0,6 grano verde
Lechuga	1 a 3
Maíz dulce-choclo	8 a 10 choclos
Melón	3 frutos
Papa	3 a 4
Pepino	1 a 3
Perejil	2 a 2,5

Pimiento	2 a 2,5
Poroto chaucha	0,5 a 0,7
Puerro	1 a 2
Rabanito	1 a 1,5
Remolacha	1,5 a 2
Repollito brucelas	1 a 1,2
Repollo	2 a 4 repollos
Tomate	5 a 7
Sandia	1 a 3 frutos
Zanahoria	3 a 4
Zapallito	4 a 5
Zapallo calabacita	4 a 5

Variable según densidad del cultivo y variedades utilizadas.
Elaboración propia. GOT Salado Norte. Abril de 2007

Recursos del kit de semillas del Programa Pro huerta.

Tarea 1:

- Calculo de superficie necesaria para sembrar.
- Selección del lugar para siembra y posterior transplante

Tarea 2:

- Identificación de semillas del Kit
- Selección de semillas para siembra en almácigos y siembra directa

Tarea 3:

- Realizar poder germinativo

Tarea 4:

- Siembra, seguimiento y registro de las labores culturales hasta cosecha

Tarea 5

- Determinación del momento de cosecha

Tarea 6

- Cálculos de rendimientos por especie

Tarea 7

- Destino de la producción

Tarea 8

- Evaluación del proyecto
- Calculo de rendimiento

Especie o variedad	Kg. o atados	Valor unitario	Valor total	Observaciones
Acelga				
Ingresos				

ACTIVIDADES PROPUESTAS CON LOS ALUMNOS

- ✓ Proponemos a los alumnos planificar una huerta y realizar la implantación de diferentes especies posibles de lograr en la zona.
- ✓ Los alumnos realizaran esta actividad en áreas determinadas que les permitir evaluar resultados en su aprendizaje y además obtener hortalizas para consumo.

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN:

- ➢ Desarrolle el proyecto de una huerta familiar

GLOSARIO

Pro huerta
Kit
Intensivo
Integrada
Dimensionar

ANEXO

	Prefiere pleno sol	Prefiere sombra parcial	Toleran sombra	Suelo bien drenado	Suelo húmedo	Tolera suelo seco	Prefiere suelo arenoso	Prefiere suelo arcilloso	Prefiere suelo rico	Tolera suelo pobre	Prefiere pH alcalino	Prefiere pH neutro	Prefiere ph ácido	Beneficia la helada	Tolera la helada	Tolera el viento
Acelga			x	x		x				x		X				X
Achicoria			x	x	x					x		x				X
Alcaucil	x			x					X			x			x	X
Apio			x	x	x				X			x		x		X
Apio nabo			x	x	x				X				x	x		x
Arveja		x		x	x				X			x				
Berenjena				x					X				x			X
Berro			x		x											X
Brócoli			x		x					x		x			x	X
Cardo	x			x		x				x		x				
Cebolla	x						x		X				x			X
Col			x	x	x				X		x				x	X
Col china		x			x						x					X
Col de Brucelas			x	x	x				X			x		x		
Coliflor			x	x				x	X			x			x	X
Col nabos			x	x		x			X		x					X
Diente de león			x		x					x						X
Escarola		x	x	x	x				X			x				X
Espárrago	x				x		x		X			x			X	
Espinaca			x		x				X			x				X
Haba		x						x	X			x			x	x
Hinojo	x			x	x				X			x				
Lechuga			x	x	x		x		X			x				x
Maíz dulce	x			x					X			x				
Melón	x			x	x		x		X			x				
Nabo			x		x							x			x	X
Papa		x		x	x				X				x			X
Pepino	x			x	x				X			x				
Perejil	x			x	x				X			x				X
Pimiento	x				x		x		X							
Poroto	x			x	x				X			x				
Puerro		x	x	x	x							x			x	X
Rábano			x		x				X							X
Remolacha			x	x	x				X			x				X
Ruibarbo			x	x									x		x	x
Salsifí		x		x	x				X			x				X
Tomate	x				x				X			x				
Zanahoria	x			x	x		X		X			x				x

ESPECIES HORTÍCOLAS	Gastos de semilla en gramos			Distancia definitiva después del raleo o trasplante (en cm.)		Profundidad de siembra	Cultivares e híbridos
	Asiento al voleo para 10 m^2	Asiento al voleo para 10 m lineales	Almácigo para 1 m^2	Entre surcos	Entre plantas	En centímetros para asiento y almácigos	Que se aconsejan para huertas familiares escolares y pequeños emprendimietros comerciales
Acelga	25	15		60-70	20	2	Verde pencas anchas Blanca pencas anchas
Achicoria de hoja	20	10		50	2-3 chorrillo	1- 1,5	Hojas finas, hojas anchas, Italiana
Achicoria de raíz	20	10					Magdebourg Trompito
Ají			10-12	70-80	40	0.5-1.5	Sweet banana dulce Yellow sweet long dulce Hungarian yellow hot picante
Ajo		240 dientes		60-80 hilera doble	8-10	3-4	Blanco temprano Colorado
Albahaca			5-7	60	25-30	1	Hojas anchas
Alcaucil		10 hijuelos		120-50	100		Blanco-Violeta- Nato-Francés –Italiano precoz
Apio			2-3	70-80	30-40	0.5-1	Blanco pascal Easy Blanching
Arveja de rama		60		100-120	chorrillo	3	Cuarentona San Cipriano
Arveja de media rama		80		60-80	chorrillo	3	Early Perfection Dark Skin Perfection
Batata		25 retoños	15000	80	40	5-6	Colorada Morada
Berenjena			10	80	50	1	Black Beatuy- Violeta media larga- Florida Market-Medio larga blanca- Bocha blanca
Brócoli			6-8	80	40-50	0.5-1	Calabrés
Cebolla para bulbo			5-10	60	10	1	Blanca chata temprana- Valencianita- Valenciana- Val 1- Val 14
Cebolla para verdeo		20 100b	5-10	30-60 30-60 30-60	10 10 10	1 1	Valencianita- Amarilla-Inverniza- Amarilla francesa- Colorada.
Col			6-8	80	50	0.5-1	Col romana
Col de Brucelas			6-8	80	50	0.5-1	Improved
Coliflor			6-8	80	50	0.5-1	Bola de nieve Gigante de Nápoles
Escarola	6	3		40-60	20	1-1.5	Ancha corazón lleno-Crespa fina Ruffec.
Espárrago		20 arañas	7	150-200	50	2	Mary Washington Argenteuil
Espinaca	15	10		40-60	15-20	2	Viroflay Early Hibrid
Frutilla		40estolones		60-70	25-30		Tioga-Fresno- Hecker-Aiko-Toro-Pájaro
Haba		100		30	40	5-6	Agua dulce Sevillanas
Hinojo			5-7	70	30	2	De Florencia
Lechuga de primavera - verano	6	3		40-60	20	1	Grandes lagos366 capuchina-Mesa 659 capuchina- Criolla – Blanca
Lechuga de otoño-invierno	6	3		40-60	20	1	Gallega- Climax capuchina- Criolla verde-Stowell's-Evergreen.
Maíz dulce		30		70	25-30	3-5	San Martín – Híbridos nacionales (amarillo San Pedro INTA- Blanco INTA San Pedro) Híbridos importados (Apache Cheroqueee)
Melón		4-5		1.50-2.00	100	3-4	Rocío de miel-Bola de oro-Ogen-Híbridos
Nabo	15	8		40-60	15	1.5-2	De Verthus-Blanco chato
Papa	1500 3000			70	25-30	8-10	Huincul-Kennebec-Ballenera-Spunta.
Pepino		4-5		100-120	60-80	3-4	Marketer-Palomar-Poisset.
Perejil	20	10		60-80	2-3 chorrillo	2-3	Común – Crespo
Pimiento morrón			10-15	70-80	40	0.5-1.5	California Gonder-Ambato-Keystone Resistant Gigant.
Poroto para chaucha		100		70-80	30	3-5	Balín de Albenga(de rama) Acay Magnif (de rama) Balín enano-Dore (enano)

Hinojo	Resiste	Anual	Enero a abril	Febrero a mayo	Almácigo
Lechuga de primavera - verano	S/Resiste	Anual		Agosto a diciembre	Al voleo o en líneas a chorrillo (con raleo)
Lechuga de otoño-invierno	S/Resiste	Anual		Febrero a junio	Al voleo o en líneas a chorrillo (con raleo)
Maíz dulce	Sensible	Anual		½ de septiembre a noviembre	
Melón	Sensible	Anual		Fines de septiembre – octubre	A golpe (2 a 3 semillas por golpe)
Nabo	Resiste	Anual		Marzo – mayo Septiembre – octubre	Al voleo o en líneas a chorrillo (con raleo)
Papa	Sensible	Anual		½ de septiembre-octubre	A golpe con tubérculos semilla o cortados
Pepino	Sensible	Anual		Septiembre- octubre	A golpe (2 a 3 semillas por golpe)
Perejil	Resiste	Anual		Febrero- marzo Septiembre- octubre	Al voleo En líneas a chorrillo
Pimiento morrón	Sensible	Anual	½ de junio a ½ de julio	Octubre	Almácigo protegido
Poroto para chaucha	Sensible	Anual		½ de septiembre a enero	A golpe -3 a 5 semillas por golpe- tutorar las ramas
Poroto para grano seco	Sensible	Anual		½ de septiembre a octubre	A Golpe – tutorar
Puerro	Resiste	Anual	Marzo –abril Julio a Septiembre	Mayo – junio Agosto a octubre	Almácigo
Rabanito	Resiste	Anual		Febrero a mayo Agosto a octubre	A golpe (2-3 semillas por golpe)
Remolacha	Resiste	Anual		Febrero a abril Agosto a octubre	Al voleo o en líneas a chorrillo (con raleo)
Repollo	Resiste	Anual	Enero – marzo Diciembre- enero Mediados de Julio	Marzo a mayo Diciembre a enero Fines de julio – agosto	Almácigo
Sandía	Sensible	Anual		Fines de septiembre a octubre	A golpe (2 a 3 semillas por golpe)

Poroto para grano seco		100		80	30-40	3-5	De manteca-Triguito-Alubia.
Puerro			5-10	60	10	1.5	Gigante de Caretan Dobbi´s es Champion
Rabanito	15	10		30-50	3	2-3	Redondo rosado puntas blancas
Remolacha	25	15		60	10	3	Detroit Dark Red- Crosby Egipto
Repollo			6-8	70-80	40-50	1.5	4 estaciones (crespo) San Juan –Brunswick-Híbridos.
Sandía		5-8		200-250	100-150	3-4	Charleston Gray Favorita de Florida
Tomate platense			10	90-100	25-30	1-1.5	Línea 7 (E. E. de Gorina) Línea 14 (E. E. Gorina) Raya verde – Noli
Tomate híbrido			10	90-100	25-30	1-1.5	Carmelo- Simona-Carmelita- Luxor
Tomate perita (en suelo)			10	90-100	25-30	1-1.5	Romita-Roma-Rossol-Loica
Zanahoria	10-12	5		40-50	5-8	2-3	Danvers-Chantenay red core
Zapallito		10		100-120	100	3-4	Redondo de tronco Alargado de tornco
Zapallo		5		200-250	150-200	3-4	Hubbard-Criollo-Angola-Anquito (calabaza) Anaco

Entorno formativo Huerta 1º año Ciclo Básico Agrario

1. Síntesis Introductoria

En este entorno los alumnos desarrollarán un proyecto que contemple la producción de hortalizas para consumo.

Las actividades referenciarán a la organización de una huerta familiar. Aquí relacionarán el proceso biológico vegetal con los procesos productivos.

Esto posibilitará incorporar conocimientos y habilidades a través de: ***prácticas de huerta, que posibiliten el desarrollo de pequeños emprendimientos hortícolas.***

2. Características del entorno huerta

Sector apto para desarrollar una huerta. Predio aislado, identificado, reparado, delimitado, señalizado. Con cerco perimetral, declive suave, aptitud agrícola, PH apto y no anegable que permita un manejo racional y sustentable. Huerta aire al libre y/o bajo cubierta. Invernáculos. Huerta orgánica.

Infraestructura: galpón, depósito de herramientas e insumos, mesa de trabajo, piletas de lavado.

Herramientas y maquinas: Tractor de 40 Hp (según escala). Motocultivador (rotobacter con accesorios). Rastra de discos, de dientes, surcador, cincel, vibro cultivador, desmalezadora, pulverizadora, elementos de arrastre o tres puntos. Bordeadora (moto guadaña) , mochila pulverizadora. Heladeras o cámara. Palas anchas y de punta, rastrillo, horquillas, azadas, azadines, carretillas, tijeras, regaderas y picos. Carro. Piletas. Balanza.

Insumos: Speelding, sustratos, semillas, macetas (grandes y chicas), estacas. Herbicidas, abonos y fertilizantes. Insecticidas, funguicidas, acaricidas, herbicidas. Lumbricompuesto. Calendario de siembra (Cartilla).

Agua. Sistema de provisión, almacenamiento y distribución de agua: bomba o molino, tanque, mangueras.

Sanitarios, vestidores (puede ser a compartir con otras producciones vegetales).

Indumentaria: botas de goma, guantes, barbijos, protectores audiovisuales.

Aula taller: biblioteca técnica específica, oficina con PC.

Los procesos de conservación y agregado de valor a la materia prima (hortalizas), serán realizados en el Entorno Formativo correspondiente y común a las producciones vegetales

3. Recursos humanos del entorno:

El entorno estará a cargo de un maestro de sección, el cual en cumplimiento de su rol, planificará las actividades didáctico-productivas específicas según el protocolo determinado para la huerta. Será el responsable de recibir, organizar y orientar a los alumnos para lograr la adquisición de las capacidades seleccionadas en huerta. Registrará sistemáticamente los avances en la adquisición de conocimientos y habilidades por alumno, y cotejará con el docente a cargo del taller a los efectos de definir en forma consensuada la adquisición de las capacidades predeterminadas.

4. Organización del entorno

Huerta			
Contenidos (Res. 88/09)	**Capacidades**	**Actividades Protocolo**	**Actividades de evaluación Indicadores**
Tipo de huerta: familiar, comercial, orgánica y comunitaria. Producciones a cielo abierto y bajo cubierta. Actividades hortícolas locales. La horticultura familiar. Huertas orgánicas, huertas comunitarias. Cultivos al aire libre y protegidos.	Identificar tipos de explotaciones hortícolas, según tamaño, producciones y sistemas productivos. Conocer cultivos bajo cubierta y al aire libre.	Determinan las características de diferentes tipos de huerta. Visitan explotaciones a cielo abierto y bajo cubierta. Analiza la actividad hortícola local.	Describe la actividad hortícola local e identifica tipos de huerta. Conoce y valora la actividad hortícola familiar. Maneja textos con vocabulario técnico.
Producciones orgánicas. Características e importancia de las producciones orgánicas.	Conocer y valorar los principio de la horticultura orgánica y su potencial productivo.	Investigan sobre el valor de producir en forma orgánica y evalúan factibilidad.	Describe los fundamentos de la producción hortícola orgánica.
Suelos, clima, agua. Efectos sobre los cultivos. Características del suelo: aptitud hortícola. PH, M.O, agua. Requerimientos de temperatura y humedad. Protecciones del cultivo.	Conocer las características del suelo. Interpretar las condiciones climáticas según requerimientos de las hortalizas. Manejar cultivos de invernadero.	Observan e interpretan datos meteorológicos. Calan el suelo y observan características. Cultivan especies en invernaderos. Determina los factores incidentes en la producción hortícola.	Reconoce los requerimientos básicos de temperatura, humedad, luz y agua de las hortalizas. Determina la aptitud del suelo para desarrollar una huerta familiar. Mide temperatura y humedad del suelo.
Herramientas y maquinarias: Usos y cuidados. Tipos y características de las herramientas y maquinas usadas en la huerta.	Conocer y dar uso correcto a las herramientas y maquinarias del sector.	Utilizan herramientas y maquinarias. Mantienen herramientas y maquinas. Ordenan galpón.	Identifica herramientas y maquinarias de uso frecuente en horticultura. Selecciona y usa correctamente la herramienta adecuada a la tarea.
Morfología vegetal. Especies hortícola. Semilla, reproducción sexual. Multiplicación asexual. Partes de la planta (raíz, tallo, hoja, flor). La semilla. Reproducción: tipos, características.	Reconocer las principales características morfológicas de las hortalizas. Reconocer especies hortícolas por su producción, ciclo vegetativo, semillas.	Realizan parcelas demostrativas con especies de verano e invierno bajo cubierta. Reconocen semillas y bulbos. Reconocen hortalizas en la huerta. Determinan poder germinativo.	Identifica semillas y determina poder germinativo. Clasifica semillas, bulbos y hojas. Reconoce especies hortícolas según características morfológicas. Diferencia reproducción sexual y asexual en vegetales.
Manejo agroecológico. Siembra y plantación Producir cuidando el medio ambiente. Producción hortícola sustentable. Técnicas de producción agroecológicas. Siembras, sistemas de siembra. Protecciones de cultivos.	Organizar producciones hortícolas respetando el medio. Manejar distintos tipos de siembra y plantación. Calendario de siembra.	Observan técnicas de producciones agroecológicas. Siembran, miden, hacen almácigos, identifican con carteles. Trasplantan y plantan diferentes especies hortícolas. Protegen almácigos. Realizan cultivos bajo cubierta y al aire libre.	Diferencia prácticas tradicionales de agroecológicas. Selecciona especies a sembrar según clima (plan de siembra). Identifica especies hortícolas por producción, ciclo vegetativo o semillas. Siembra y planta correctamente diferentes especies hortícolas. Reconoce aspectos de producciones hortícolas bajo cubierta.
Labores culturales. Técnicas de labranzas. Desbrote, poda y atado. Tutorado. Cuidados culturales: carpida, escardillado, surqueado, bordeado.	Conocer y ejecutar distintas técnicas de labranza.	Desbrotan, podan y atan. Rastrean, escardillan, surcan. Bordean. Tutoran.	Reconoce diferentes labores culturales de implantación y manejo de hortalizas. Reconoce métodos de tutorado, según especies.
Riego Sistemas de riego. Requerimientos según cultivos.	Reconocer sistemas de riego. Usar racionalmente el agua para riego.	Riegan y controlan diferentes cultivos hortícolas.	Determina el momento de riego según cultivos. Dosifica y riega diferentes cultivos hortícolas.
Sanidad. Importancia del cuidado de las hortalizas. Principales malezas. Daños producidos por insectos, hongos, ácaros, nematodos. Control de roedores y pájaros. Métodos de prevención y control.	Elaborar y aplicar calendario sanitario. Identifican principales plagas y malezas en hortalizas. Aplican medidas de control preventivo y curativo.	Reconocen malezas comunes. Desmalezan. Aplican calendario sanitario. Aplican herbicidas. Controlan insectos, hongos, ácaros. Protegen cultivos contra pájaros, liebres.	Identifica diferentes plagas. Aplica plan sanitario. Reconoce medidas de prevención de daños producidos por insectos y hongos. Dosifica y pulveriza.

Huerta			
Abonos y fertilizantes Tipos y características de abonos y fertilizantes. Necesidades nutricionales de las hortalizas.	Conocer los distintos tipos de abonos y fertilizantes	Preparan abonos orgánicos. Dosifican y aplican abonos y fertilizantes.	Aplica abonos y fertilizantes según dosis recomendadas.
Cosecha y poscosecha. Acondicionamiento. Comercialización Momento de cosecha. Métodos de cosecha y acondicionado. Venta de hortalizas. Precios, mercados.	Manejar recolección de distintos productos y acondicionar para venta y consumo. Comercializar.	Determinan momentos de cosecha y cosechan. Lavan, acondicionan, almacenan y venden.	Cosecha y acondiciona hortalizas. Reconoce alternativas de destino de producción.
Manejo de las especies de la zona. Hortalizas posibles de producir en la zona. Planificación de una huerta familiar.	Manejar y producir especies hortícolas de la zona.	Cultivan especies de la zona. Realizan proyectos de huerta.	Realiza una producción familiar hortícola.
Aprovechamiento de los productos de la huerta. Calidad nutritiva de las hortalizas frescas. Alternativas de conservación.	Conservar hortalizas	Realizan desecado y conservas.	Incorpora valor agregado a la producción de huerta. Ejemplo desecación de hortalizas, envasado, elaboración de conservas.
Aromáticas. Caracterizas y tipos de aromáticas. Producción de aromáticas. Usos.	Identificar y producir especies aromáticas	Cultivan aromáticas.	Identifica especies aromáticas. Produce aromáticas en pequeña escala.
Normas de bioseguridad e higiene laboral. Seguridad de los alimentos.	Cumplir normas de seguridad e higiene laboral y de los alimentos.	Aplican las normas de seguridad e higiene alimentaria.	Realiza las actividades previstas para este taller atendiendo a las normas de seguridad y bioseguridad.
Informática. Uso de Planillas de cálculos para recopilación de datos y de procesador de texto para la elaboración de informes.	Utilizar recursos informáticos	Recopilan datos, registran en planillas de cálculo. Elaboran informes y proyectos	Obtiene información para estimar precio de productos. Entrega informes en tiempo y forma. Realiza las actividades de este entorno, respetando los principios de cuidado y sustentabilidad ambiental. Trabaja en grupo, participa, interactúa, argumenta respetando a los demás. Responde interrogatorio oral y/o escrito. Procesa información recibida.

BIBLIOGRAFÍA

- Programa Pro Huerta- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)-
- Curso de horticultura para docentes – Centro de Educación Agraria Nº 4 de Lomas de Zamora. Ing. Zootecnista. J. C. Vázquez, Profesora L. A. Forte -
- Material educativo del Programa Pro Huerta - Componente Alimentación y Salud, preparado por Graciela Ríos y Elena Hidalgo. Colaboración: Susana Macías. INTA San Juan, 2001.
- Guía de elaboración de confituras. Ing. Clara Contradí, C.R.C. INTA, 2001.-
- Manzanas y membrillos al natural EEA Mendoza, INTA, 1979.
- Manual de Cultivos para huerta orgánica familiar Ediciones INTA 17 de noviembre de 2008.
- Disposición Nº 10- Entornos Formativos del Ciclo Básico de Educación Agraria. DGCyE.